MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION
N° 215 • FÉVRIER 2001

MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com



Février 2001
215



Crédit photo Jean-Pierre NAVARRO, F5EMN

Réalisation matériel

Votre station ATV FM de 1,2 à 10 GHz (2ème partie)

Antenne simple et peu coûteuse

Reportage

Les radioamateurs de Bulgarie (fin)

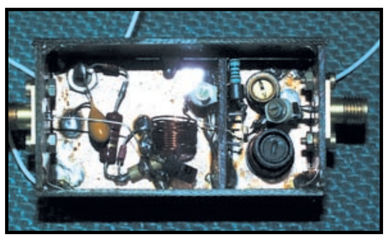
Mission de routine au Kosovo

Réalisation : WinScan, un RX panoramique piloté par PC



Essai matériel

Deux GPS Garmin : eTrex et eMap



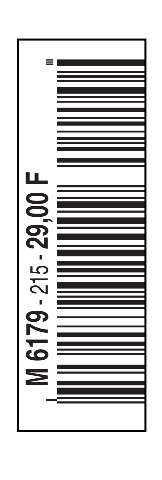
Réalisation matériel

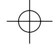
Un préamplificateur 144 MHz à GaAsFET

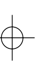


Essai matériel

Amplificateur linéaire Beko HLV-600









FRÉQUENCE CENTRE
info@frequence-centre.com
CRÉDIT IMMÉDIAT
CETELEM
IMPORTATEUR ANTENNES PKW
CUBICAL QUAD
2 éls 10-15-20 m ....boom 2,40 m 4590,00F
3 éls 10-15-20 m ....boom 5,00 m 6250,00F
4 éls 10-15-20 m ....boom 7,40 m 6550,00F
BEAM DECAMETRIQUE
THF 1 10-15-20 m 1490,00F
THF 2 10-15-20 m ....boom 2,00 m 2390,00F
THF 3 10-15-20 m ....boom 5,40 m 3390,00F
THF 5 10-15-20 m ....boom 6,00 m 3990,00F
THF 5+ 10-15-20 & 40 m boom 6,00 m .. 4590,00F
YAGI MONOBANDE 40 m
MHF 1 ....(dipôle) .. 1750,00F
MHF 2SS ....boom 4,80 m .. 2950,00F
MHF 2SM ....boom 7,00 m .. 3190,00F
MHF 2E SL ....boom 9,40 m .. 4490,00F
ANTENNES QUAGI VHF
VHF 6 éls...........................double boom 750,00F
VHF 8 éls...........................double boom 940,00F
ANTENNES VERTICALES
GP All 10 m au 160 m hauteur 8 m .. 2290,00F
Dépositaire ICOM FRANCE
ICOM
NOUVEAUTÉ DISPO !
IC-910
VHF 100W UHF 75W SHF 10W
IC-Q7
IC-756PRO
IC-706 MKIIG
TOUTE LA GAMME GARMIN
ROTORS
18 FEVRIER
TOUS À
SALON
DE PROVENCE/BEL AIR
Pour l'exposition du soleil !
Reprise de vos appareils en parfait état pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion
TH-D7² VHF - UHF
NOUVELLE VERSION
DISPO ! TS-2000
NOUVEAUTÉ
HF 100W 50MHz 100W VHF 100W UHF 50W SHF* 10W
KENWOOD
TS-570DG
TM-V7 VHF - UHF
* en option
DISPO !
TM-D700
NOUVEAUTÉ
DISPO !
FT-817
HF, VHF, UHF + RX 50MHz
FT-847
YAESU
FT-920
FT-100
Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H30 à 12H et de 14H à 19H
Vente sur place et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue C. Aurore - etc...
FREQUENCE CENTRE EN PERSONNE VOUS APPORTE
VOTRE MATÉRIEL À DOMICILE DANS TOUTE LA VALLEE DU RHONE
(Dép. : 07-26-30-84-13-etc.)
FAITES VOS ACHATS EN FÉVRIER et payez en mai 2001
117, rue de CREQUI - 69006 LYON
Tél. : 04 78 24 17 42 Fax : 04 78 24 40 45
* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 % /an au 01.08.00 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.
Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.
SRC pub 02 99 42 52 73 + 02/2001

SOMMAIRE

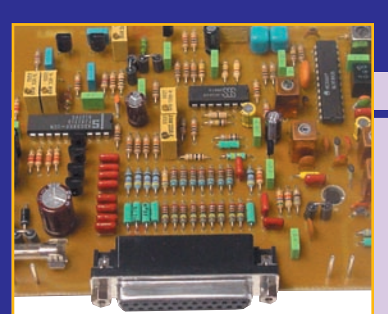


GPS Garmin eTrex et eMap

Denis BONOMO, F6GKQ

Nous avons testé pour vous deux GPS, l'eTrex et l'eMap, disposant tous deux d'une sortie RS232 et compatibles APRS. Ils disposent de nombreuses fonctions qui les rendent utiles aux radioamateurs, bien sûr, mais également aux randonneurs voire à M. Toutlemonde pour la circulation routière (eMap)...

16



Récepteur panoramique sur PC : WinScan

J.-M. EVEILLE, F5RDH et H. WOJCIECHOWICZ, F5HW

Cette réalisation permet à l'utilisateur de visualiser l'activité sur une bande (ici, de 144 à 146 MHz) grâce à une carte interface et un logiciel.
Les auteurs nous proposent une description très détaillée du fonctionnement de ce montage qui paraîtra sur deux numéros.

24



Mission de routine au Kosovo

Colette, F5SUR et Raymond, F6BKC

Une mission humanitaire n'est pas une promenade de santé, encore moins un voyage touristique. Les auteurs de l'article, qui intervenaient dans le cadre d'une assistance radio, nous apportent leur témoignage et nous montrent que les radioamateurs bénévoles ont un rôle toujours aussi important à jouer.

58

Actualité 6
Shopping 8
A vous le micro 10
Conférence sur la TV numérique .... *Jean PAUC, F3PJ* 12
Essai ampli Beko HLV-600 .... *André TSOCAS, F3TA* 20
Station ATV FM de 1.2 à 10 GHz (2ème partie) .... *Marcel GIBELIN, F1GE* 32
Préamplificateur GaAs FET 144 MHz .... *Pierre LENARD* 38
Antenne simple et peu coûteuse .... *Jean-Paul BRIGNON, F6BPO* 40
Le coin du logiciel .... *Denis BONOMO, F6GKQ* 42
Liste des articles parus en 2000 44
Le journal des points et des traits .... *Francis FERON, F6AWN* 46
Radioinfo .... *Jean-Jacques DAUQUAIRE, F4MBZ* 50
Les nouvelles de l'espace .... *Michel ALAS, F1OK et Serge NAUDIN, F5SN* 50
Visages du monde : les OM de Bulgarie (fin) ... *G. PATAKI, WB2AQC traduit par F3TA* 50
Carnet de trafic .... *André TSOCAS, F3TA et Nadine BRESSIER, F5NVR* 69
Les carnets d'oncle Oscar .... *Francis FERON, F6AWN* 76
Le B.A. BA de la radio .... *Pierre GUILLAUME* 79
Fiches de préparation à la licence .... *Pierre VILLEMAGNE, F9HJ* 81
Les Petites Annonces 83

La photo de couverture nous montre un équipement utilisé par l'équipe TM5EUR lors d'essais en Télévision d'Amateur (*photo Jean-Pierre NAVARRO, F5EMN*).

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 22 janvier 2001

EDITORIAL

Triste la guéguerre qui sévit sur le 10 MHz... Cette bande, attribuée aux radioamateurs en statut partagé, ne doit être utilisée, si l'on s'en réfère aux recommandations de l'IARU, que dans des modes étroits. Packet et BLU ne devraient en aucun cas s'y installer. Hélas, depuis quelques mois, et le phénomène croît à une allure exponentielle, des radioamateurs français (est-ce là l'esprit de « fronde » national ?), partant du principe que la réglementation française « ne l'interdit pas explicitement », pratiquent la BLU sur 30 mètres, au grand dam des autres radioamateurs européens. Pour être juste, disons qu'ils sont parfois imités, jamais égalés au moins en nombre, par d'autres stations étrangères. Dans ce numéro vous lirez les rubriques « A vous le micro » et « Les Carnets d'Oncle Oscar » où sont exposées quelques bonnes raisons qui devraient vous inciter à appliquer les recommandations IARU. Où irons-nous si l'on commence à tergiverser ? Bientôt de la FM sur le haut de bande 145 MHz réservé au trafic par satellites, de la BLU sur les sorties des répéteurs ? Le radioamateurisme est un tout : si l'on veut mériter le titre de radioamateur, il faut respecter les réglementations, les recommandations internationales et un code déontologique... sinon on fabriquera une radiocommunication de loisirs qui n'aura plus rien à envier à certaines bandes que d'aucuns critiquent haut et fort et sur lesquelles on trouve pourtant des opérateurs qui pourraient leur donner des leçons !

Denis BONOMO, F6GKQ
http://www.megahertz-magazine.com
e-mail : mhzsrc@wanadoo.fr

INDEX DES ANNONCEURS

GES - Gamme Yaesu 02
FREQUENCE CENTRE 03
GES - Sélection 2001 04
RCS 07
ITA 09
SALON CLERMONT 11
MHz - Livre « Réception TV par satellites » 13
RADIO 33 13
GES - Pope 13
COMELEC 14-15
GES Lyon - Les belles occasions 19
CTA 23
MHz - CD « ClipArts » 30
GES - Les Pros 31
MHz - CD « Méga 1999 n°190 à 201 » 37
JJD COMMUNICATIONS 37
BATIMA 37
INFRACOM 41
AFT 45
MHz - CD, livre, manip « Télégraphie » 47
SARCELLES DIFFUSION 48-49
GES - wattmètres Bird 52
F1GE 53
ABORCAS 53
GES - Hung Chang 53
ICOM 57
MHz - Livre « O.R.S.E.C. » 61
JMJ 62
GES - Les accessoires MFJ 63
GES - Mesure Kenwood 67
SRC - « livres-techniques.com » 74
GES Côte d'Azur - Salon de Provence 78
GES Nord - Les belles occasions 83
MHz - CD « Oser 2000 » 85
SUD AVENIR RADIO 85
MHZ - Librairie 87-89
MHZ - Catalogue (Listing) 90-92
MHZ - Bon de commande 93
MHZ - Abonnements 94
WINCKER 95
GES - Yaesu FT817/MARK-V 96

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

L'actualité

HOT LINE "MÉGA"
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h les lundi, mercredi et vendredi
Nouveau numéro de téléphone : 02.99.42.52.62
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous : par FAX (02.99.42.52.88) ou par E-mail (mhzsrc@wanadoo.fr). Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 5 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante : http://www.megahertz-magazine.fr
Informations par E-mail à l'adresse suivante : mhzsrc@wanadoo.fr

CONCOURS PHOTO

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet de notre concours permanent qui vous permet de gagner 12 mois d'abonnement en cas de publication. Soyez créatifs, nous recevons trop de photos d'antennes, imaginez autre chose ayant trait à la radio. Attention, pour être retenue, votre photo doit être de parfaite qualité (nous recevons beaucoup de documents flous, mal cadrés, mal éclairés, avec un arrière plan gênant, etc.), tirée sur papier brillant (format 10 x 14 minimum) et impérativement dans le sens vertical.
Nous attendons vos œuvres. Bonne chance !
La photo de couverture est l'œuvre de J.-Pierre NAVARRO, F5EMN

Radioamateurs

OSCAR-40 : ON CHERCHE !

Les responsables de l'équipe sol du satellite AO-40 (ex Phase 3D), sont toujours au travail pour rechercher le moyen de remettre en fonctionnement le satellite, quitte à modifier sa mission initiale. Par ailleurs, une petite fuite pourrait être à l'origine du mouvement de rotation, plus rapide que prévu, qui affecte le satellite. Les bruits les plus fous ont couru quant aux raisons de la panne : le mieux est de faire confiance à l'AMSAT et de laisser les opérateurs faire leur travail dans le calme !

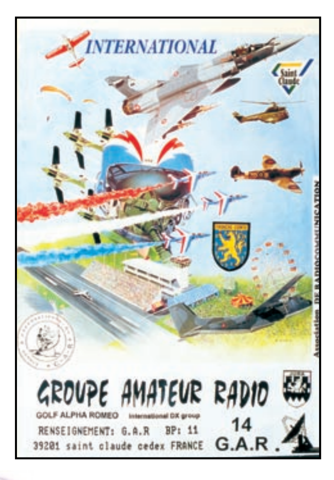
PASSER LA LICENCE À L'ÉTRANGER ?

Face au blocage de l'ART, qui n'a toujours pas réouvert les centres d'examen à l'heure où nous bouclons ce numéro, des responsables d'associations cherchent des solutions alternatives… Parmi celles-ci, la possibilité d'aller passer l'examen en Belgique (avantage, c'est la même langue), conformément à la recommandation CEPT T/R61-02 assurant la réciprocité. Si cette solution nous semble envisageable, n'oublions pas qu'il demeure un obstacle : l'attribution d'un indicatif français, toujours bétonné par l'ART ! Vous reviendrez avec votre certificat d'opérateur, certes, mais ne pourrez pas pour autant obtenir d'indicatif français. A moins de s'arranger pour trouver une adresse de résidence en Belgique et de trafiquer depuis la France avec l'indicatif F/ONxxx (pourquoi pas ?).
Autre suggestion, faite par un de nos fidèles lecteurs (F6FZF) : saisir la commission de Bruxelles et mettre l'administration française devant ses responsabilités, la forçant à permettre aux Français de ne pas être défavorisés par rapport aux autres résidants de l'Europe en rétablissant examens et licence radioamateur… Si une association ou des professionnels s'empararaient de l'idée, MEGAHERTZ magazine soutiendrait cette action.

Cibistes

GAR

Le Groupe Amateur Radio International DX annonce les projets pour cette année :
- Mi-mars, une expédition DX dans un chalet montagnard du Jura ;
- Les 28 et 29 avril, stand et démonstrations au salon de Seynod (voir plus bas) ;
- Expédition, mi-juin, pour le 7ème anniversaire du groupe ;
- 3ème week-end d'août, stand démonstrations radio lors de la fête du Haut-Jura (40 000 visiteurs chaque année) ;



- Challenge DX individuel pendant l'été, avec plus de 1000 FF de récompenses ;
- Exposition à St Claude les 22 et 23 septembre pour fêter le centenaire de la loi de 1901 (associations) ;
- Expédition mi-novembre pour clôturer l'année DX.
Tous renseignements :
BP 11
39201 ST CLAUDE Cedex
Tél. : 03.84.45.23.47
http://gardx.ifrance.com

Manifestations

LA ROCHELLE PÉRIGNY (17)

Comme de coutume, le radio-club de La Rochelle/Périgny F6KAP, organise sa journée de rencontre radioamateur le 4 février 2001 dans le magnifique parc de la mairie de Périgny, siège du radio-club. Au programme, à partir de 9 heures, en démonstration la plupart des activités radioamateurs météo, SSTV, ATV, etc.
Du matériel neuf avec nos amis de GES Ouest, du kit avec Cholet Composants et ses nouveautés et, bien sûr, une grande place au troc. N'oublions pas le méga pique-nique du midi. La journée se terminera par le tirage de la super tombola…
(Info F5RHE, Jean-Pierre)

CROIX (59)

Le 3ème salon SARANORD, organisé par le radio-club du nord de la France (RCNF), se tiendra les 24 (de 14 à



Nouveau Transceiver KENWOOD TS-2000

Toutes bandes, tous modes

DISPONIBLE 2e SEMAINE DE FEVRIER

KENWOOD lance un émetteur-récepteur dont les performances représentent une percée technologique en HF. Avec son design pratique, innovant et son large écran LCD, une immense impression de sophistication se dégage.

VUE D'ENSEMBLE

Cet émetteur-récepteur couvre les bandes HF/50 MHz/144 MHz/430 MHz/1 200 MHz (modes SSB, CW, FSK, FM et AM), avec une puissance de sortie de 100 watts (430 MHz = 50 watts, 1 200 MHz = 10 watts).

Équipé d'un double récepteur dont le récepteur secondaire couvre les bandes 144 et 430 MHz en AM et FM, il peut recevoir deux bandes en même temps : HF et V/U, V et V, U et U et V/U. Une application typique est de réunir à la fois une écoute locale sur 144/430 MHz (DX cluster) et de trafiquer sur les bandes HF pour des émissions longues distances.

Une version "boîte noire" (sans façade de contrôle) est également planifiée. Elle pourra être utilisée dans un véhicule avec une façade mobile ou contrôlée par un PC (logiciel fourni).



RECEPTION DE DX CLUSTER

Beaucoup d'opérateurs trouvent les informations du DX Cluster d'une importance vitale. Maintenant, ils peuvent voir les spots DX sur leur écran de l'émetteur-récepteur HF. De plus, ces données peuvent être utilisées pour un réglage automatique (bien qu'il ne soit pas possible de se connecter à un node en utilisant le modem interne). Et étant donné que les informations de DX Cluster sont reçues sur le récepteur secondaire, elles peuvent être utilisées instantanément pour régler le récepteur principal. L'opérateur a un avantage pour chercher les stations. Ce type de commodité est rendu possible par la construction de deux TNC, exclusivité de KENWOOD.

DSP SUR F.I.

Cet émetteur-récepteur est équipé d'un DSP sur les fréquences intermédiaires pour le récepteur principal (sur la BF pour le récepteur secondaire).

La technologie du TS-870S a donc été adoptée pour toutes les applications tous modes, aussi bien en VHF et UHF qu'en HF.

La combinaison des filtres digitaux sur les fréquences intermédiaires et du DSP donne des résultats "de hauts niveaux". Avec le GAC digital sur la F.I. (contrôle du gain sur F.I. via le DSP), il est possible de régler séparément un temps constant pour chaque mode.

Ainsi, la fonction auto notch sur la FI peut ôter facilement les interférences en les traquant automatiquement avec le filtrage DSP.

En plus, le réducteur de battements BF est capable d'éliminer de multiples battements au même moment, l'opération manuelle est également permise, et il est intéressant de l'utiliser en CW.

Pour la réduction du bruit, il existe le choix du NR1 (idéal pour la SSB) et l'original NR2 (SPAC) de KENWOOD, populaire parmi les opérateurs CW.

Comme avec le TS-570D, l'opérateur peut faire l'usage du réglage automatique de la CW, et la disponibilité du DSP pour les modes SSB/CW/FSK/AM met cet émetteur-récepteur au-dessus des équipements analogiques.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES

- Boîte d'accord intégrée (HF/50 MHz) avec mémoire.
- Poursuite de satellite automatique (compatible en cross mode) tout en utilisant le DSP IF.
- Oscillateur de haute stabilité : ±0,5 ppm (-10°C~ +35°C).
- Façade détachable (option) pour une installation dans un véhicule.

SPECIFICATIONS PRINCIPALES

		Toutes bandes, tous modes E/R
Réception large bande*	Principale	30k-60 MHz, 142-152 MHz — 420-450 MHz, 1240-1300 MHz
	Secondaire	118-174 MHz, 220-512 MHz — (AM/FM seulement)
Puissance HF	HF/50/144 MHz	100 W
	430 MHz	50 W
	1 200 MHz	10 W avec module optionnel
Dimensions (PxHxL)		270 x 96 x 317 mm

*De 500 kHz à 30 MHz et bandes amateurs seulement, KENWOOD se réserve le droit de changer les spécifications et caractéristiques sans préavis.

RCS

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http ://perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L. 14h/19h
M. à S. 10h/19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 93 16 69 - Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h/12h
14h/19h

19 heures) et 25 février 2001 (de 9 à 18 heures) en la salle des fêtes Gustave Dedecker à Croix (59). Nombreux exposants professionnels et espace brocante. Démonstrations dans divers modes de transmission. Les personnes désirant un stand peuvent contacter :
Jean-Pierre F6BDM au 03.20.98.56.89 ou
SARANORD
BP 104 - 59963 Croix Cedex

CLERMONT DE L'OISE (60)

Organisé par le radio-club « Pierre Coulon » F5KMB, le 23ème salon international radiocommunication se tiendra les 10 et 11 mars en la salle Pommery, sur 3 000 mètres carrés. Comme chaque année, exposition de matériels neufs et brocante. Pour réserver votre emplacement à la brocante (60 F le mètre), contactez Michel F1LHL, entre 19 et 20 heures, au 03.44.78.90.57.

MURET (31)

Organisé par l'IDRE, le SARATECH 2001 se tiendra les 24 et 25 mars (prologue pour les scolaires le 23 mars) au Lycée Charles de Gaulle de Muret (31). Expositions commerciales, brocante et associative. L'entrée des visiteurs est gratuite.

SEYNOD (74)

Samedi 28 et dimanche 29 avril 2001 aura lieu le 4ème Salon de la Radiocommunication et du Modélisme à Seynod (près d'Annecy 74). Organisé par le Radio Club FOX ECHO de Seynod, avec comme les années précédentes la présence de L'Edelweiss de Pringy et ses radioamateurs, en partenariat avec Radio Bleu Pays de Savoie et quelques sponsors, ce salon connaît un bel essor en rassemblant plus de 1500 personnes en 2000.
Comme les années antérieures, il se tiendra à la Maison de Malaz. Dans ce cadre agréable, vous découvrirez des expositions de CB et de radioamateur agrémentées par de nombreuses démonstrations afin de vous faire connaître tous les secrets de la radio et le radioamateurisme.
Les associations de Cibistes de la région présenteront leurs activités, nos fidèles revendeurs seront présents, sans oublier nos brocanteurs...
Outre les passionnés de Radio, nous accueillerons de nombreuses associations de Modélisme (Petits bolides, modélisme ferroviaire, exposition de camions, de maquettes, de bateaux... et des nouveautés par rapport à l'an passé). Tous seront là et vous feront découvrir leurs démonstrations.
Animations, dégustations et tombola compléteront ces 2 journées de rencontre et d'échange. D'autres surprises seront au programme.
L'entrée est gratuite de même que l'emplacement des exposants, alors venez nombreux à ce rendez-vous. Vous y serez accueillis dans une ambiance conviviale et chaleureuse. Notez ce week-end sur votre agenda dès maintenant !
Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter Patrick Chartier au :
Tél. 06 80 03 86 65
ou par courrier
FOX ECHO BP 91
74003 ANNECY CEDEX

DAYTON (USA)

La « Hamvention 2001 » de Dayton, Ohio, USA, se tiendra du vendredi 18 au dimanche 20 mai 2001 et fêtera son 50ème anniversaire. Près de 40 000 entrées ont été enregistrées en 2000. Il est conseillé de réserver vos places (vols et hôtel) au moins trois mois à l'avance. Plusieurs moyens existent pour cela.

Le Shopping







RF SYSTEMS CHEZ GES

RF Systems est essentiellement spécialisée dans les produits pour radio-écouteurs. Dans la gamme, disponible chez GES, nous avons remarqué un « splitter » et une « mini-windom ».

SPLITTER

Le « splitter / combiner » est un accessoire permettant de raccorder deux récepteurs sur une même antenne. Si vous tentez de faire cette opération directement, il y a fort à parier que vous noterez une importante baisse de signal sur certaines fréquences, les filtres d'entrée de nos récepteurs étant calculés pour « voir » une impédance de 50 ohms à une fréquence donnée. Avec un splitter, les signaux sont équitablement répartis sur les deux voies, au prix d'une perte de 3 dB mais en conservant les impédances. Le SP-1 de RF Systems est conçu pour la gamme 50 kHz à 35 MHz. Grâce à un isolement important entre les deux voies (30 dB), il évite (ou atténue fortement) la perturbation d'un récepteur par l'oscillateur local de l'autre. Il est équipé de connecteurs SO239. Attention, ce splitter n'est pas prévu pour passer en émission !

MINI-WINDOM

Tous ceux qui n'ont pas la place d'ériger de grandes antennes, parce qu'ils vivent en appartement ou dans une résidence où les antennes extérieures sont réglementées, recherchent des solutions pour s'adonner à leur loisir : l'écoute. La mini-Windom de RF Systems est une antenne de réception couvrant de 500 kHz à 30 MHz et ne mesurant que 4 mètres. Mécaniquement bien réalisée, étanche, elle est prévue pour une utilisation à l'extérieur (mais rien ne vous interdit de l'utiliser à l'intérieur). Elle dispose d'un « balun » à transfert magnétique chargé de réduire les interférences avec les ordinateurs, etc. Livrée complète, avec isolateurs et cordelettes, équipée d'un câble coaxial RG-174u de 4 mètres terminé par une prise BNC, elle est prête à l'installation.

WINCKER

Wincker a ouvert son site Internet sur lequel vous pourrez prendre connaissance, photos à l'appui, des différents produits « made in France », comme les célèbres antennes Decapower et Megapower.
A visiter à l'adresse : www.wincker.fr



International Technology Antenna

ANTENNES MONOBANDES 50 MHz (6 m) *(le réflecteur mesure 3 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-62	2	0.60 m	6.2	-18	790 F TTC
ITA-63	3	1.85 m	9.1	-25	1190 F TTC
ITA-64	4	3.20 m	11.4	-28	1490 F TTC
ITA-65	5	4.40 m	12.1	-28	1690 F TTC
ITA-66	6	6.40 m	12.5	-35	2290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 28 MHz (10 m) *(le réflecteur mesure 5,40 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-102	2	0.95 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-103	3	3.25 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-104	4	5.65 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-105	5	7.70 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-106	6	11.11 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 27 MHz (11 m) *(le réflecteur mesure 5,55 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-112	2	1.00 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-113	3	3.70 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-114	4	5.78 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-115	5	7.90 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-116	6	11.45 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 24 MHz (12 m) *(le réflecteur mesure 6 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-122	2	1.15 m	6.3	-18	1590 F TTC
ITA-123	3	3.50 m	9.1	-25	1990 F TTC
ITA-124	4	5.50 m	11.4	-28	2490 F TTC
ITA-125	5	8.60 m	12.1	-38	3290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 21 MHz (15 m) *(le réflecteur mesure 7,30 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-152	2	1.30 m	6.3	-18	1790 F TTC
ITA-153	3	4.15 m	9.1	-25	2290 F TTC
ITA-154	4	6.40 m	11,4	-28	2990 F TTC
ITA-155	5	9.50 m	12.1	-28	3590 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 18 MHz (17 m) *(le réflecteur mesure 8,50 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-172	2	1.45 m	6.3	-18	1890 F TTC
ITA-173	3	4.90 m	9.1	-25	2490 F TTC
ITA-174	4	7.50 m	11.4	-28	3290 F TTC
ITA-175	5	11.20 m	12.1	-28	3690 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 14 MHz (20 m) *(le réflecteur mesure 11,10 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-202	2	1.70 m	6.3	-18	2190 F TTC
ITA-203	3	7.20 m	9.1	-25	3390 F TTC
ITA-204	4	11.10 m	11.4	-28	4290 F TTC
ITA-205	5	15.20 m	12.1	-28	5090 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 10 MHz (30 m) *(le réflecteur mesure 15,00 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-302	2	2.35 m	6.3	-18	2590 F TTC

Vivez pleinement votre passion pour le DX avec une antenne I.T.A. !

MADE IN FRANCE



Les antennes I.T.A. ont été étudiées et conçues avec l'assistance des meilleurs logiciels professionnels afin d'obtenir un rendement optimal. Les antennes I.T.A. associent Qualité, Robustesse et Performance afin de contenter les opérateurs DX les plus exigeants. Les meilleurs matériaux ont été sélectionnés (tant pour l'aluminium que pour la visserie (inox) et les différentes pièces de fixation). Ceci permet d'assurer à nos clients une garantie de 5 ans contre la corrosion et la résistance au vent.

Le diamètre des booms varie, selon le nombre d'éléments (et la bande) de 80 mm à 50 mm et les éléments de 50 mm à 25 mm. Les éléments sont fixés à l'aide de plaques d'aluminium de 10 x 15 (ou 20) cm de 5 mm d'épaisseur et de 4 colliers. La puissance admissible avec le Gamma-match utilisé est de 3000 W (3 kW). Les pièces détachées de tous les éléments constituant les antennes I.T.A. (du boom jusqu'à la plus petite vis utilisée) peuvent être achetées séparément.

ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC
ITA-OTURA	1,5 à 60 MHz	7.50 m	1290 F TTC

MTFT "MAGNETIC BALUN"

Référence		Prix
ITA-MTFT	Balun pour long fil, puissance admissible 300 Watts (pep)	290 F TTC
ITA-MTFT2	Idem MTFT, mais entièrement en inox pour résister à des conditions extrêmes (en mer, en Afrique...)	390 F TTC
ITA-KIT	Kit de fixation sur mât pour MTFT et MTFT2	75 F TTC

DIVERS

Référence		Prix
ITA-WIRE	Câble multibrin gainé plastique pour MTFT et antenne filaire	3.5 F TTC/m
	par bobine de 100 m	300 F TTC

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)
39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.
16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33
8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

CB SERVICE
8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

SARCELLES DIFFUSION
Centre commercial de la Gare RER
BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél : 01 39 93 68 39/01 39 86 39 67
Fax : 01 39 86 47 59

A vous le micro !

Il est rare que nous exprimions l'opinion de la rédaction dans cette rubrique, préférant conserver une forme de neutralité de bon aloi... Cependant, cette fois, il nous semble important de soutenir les radioamateurs français qui exhortent leurs compatriotes à respecter la recommandation de l'IARU demandant de ne pas utiliser de modes larges (la BLU en est un) sur la bande des 30 mètres. Force est de constater que la France est mise au ban de l'Europe (et du reste du monde), à cause de l'attitude de quelques opérateurs qui viennent rechercher « le calme », qu'ils ne trouvent plus sur d'autres bandes (le 40 et le 80 m en particulier), pour faire leur petit QSO entre copains...
Lisez attentivement les bonnes raisons qu'il y a de respecter les recommandations IARU, exposées ci-après et également celles de Francis, F6AWN, dans « Oncle Oscar ». Si vous faites partie de ces « dissidents » qui sapent, parfois inconsciemment sans mesurer la portée de leur acte, l'action de l'IARU, il n'est pas encore trop tard pour vous comporter en radioamateurs responsables en passant en mode étroit (PSK 31, CW...) ou en allant sur une autre bande pour discuter en phonie. Vous éviterez ainsi de provoquer des débordements qui, début janvier, on transformé certaines fréquences du 10 MHz en 14.122.5 des mauvais jours.

A PROPOS DU 10 MHZ... ENCORE !

Force est de constater depuis peu d'années, en tout cas certainement depuis quelques mois, qu'une bande du spectre décamétrique allouée aux radioamateurs et quelque peu délaissée par les Français jusqu'alors car, selon la majorité de ces derniers, n'offrant que peu de possibilités, occupe le devant de la scène quant à l'intérêt qu'elle suscite soudainement aux yeux de ces mêmes Français.
Le dicton disant que seuls les imbéciles ne changent pas d'avis, on ne pourrait que se réjouir de ce brusque revirement de situation ne faisant que reconnaître finalement les avantages et les mérites de cette bande dans toute sa pérennité.
Hélas, rien n'étant simple en ce bas monde, nos chers Gaulois, au lieu de rejoindre avec discipline le reste de la communauté internationale, se singularisent, pour de nombreux d'entre eux, par un usage cavalier de la bande en y utilisant la BLU en contradiction totale avec les recommandations de l'IARU.
Bien sûr, ces recommandations, en tant que telles, n'ont pas force de loi. C'est la faille dans laquelle s'engouffrent les thuriféraires de la fronde, ceux-ci ayant découvert tardivement le bien fondé d'une occupation fréquente du 30 mètres.
Or cette fronde, car c'en est une, semble faire peu de cas d'un organisme qui est le fondement même de nos activités et de notre existence. Rappelons au passage que c'est grâce à l'IARU que nous sommes autorisés sur le 30 mètres depuis quelques années. Est-ce la faute des Américains si les Français n'ont qu'une représentation quasi groupusculaire dans la communauté internationale ?
Rappelons aussi que nous n'avons qu'un statut secondaire sur le 30 mètres et de ce fait, outre les limites de la bande, la place nous y est comptée. La BLU est assez gourmande dans le spectre, certains modes digitaux aussi. Le moins gourmand d'entre eux, le PSK 31, pourrait y être avantageusement utilisé. Il faut pour cela, malgré tout, d'excellentes antennes. Pour des aériens moins performants avec une occupation modeste du spectre, donc avec une puissance d'émission raisonnable (100 W), voire moindre, la CW reste encore le seul moyen le plus fiable. L'aurait-on oublié ?
En l'état actuel de ses limites, que deviendrait la bande si une telle attitude se reproduisait à l'échelon international ? Une foire d'empoigne. Soyons honnêtes ! Pour de nombreux QSO en BLU y ayant lieu dans la journée, les 40 ou 80 ou 2 mètres feraient aussi bien l'affaire.
Mais doit-on se contenter de cette seule réprobation ? Certainement pas. Dans cette affaire où le problème est indéniable, la bande en question n'est qu'un prétexte, un tremplin pour une autre fronde, celle contre la CW en général.
Cette fronde anti-CW n'est pas récente. Elle œuvre depuis quelques années déjà, ayant réussi à conditionner les esprits de telle sorte que beaucoup de gens n'envisagent plus ce mode comme seul « passeport » à l'accès au décamétrique, certains lui déniant même, au point de l'en exclure totalement, toute pertinence technique au regard des avancées technologiques actuelles. D'où l'idée de le faire cohabiter avec des épreuves « optionnelles ».
Le problème est que personne n'est encore parvenu à un accord sur la nature et le niveau de difficulté de ces épreuves. Ce point là serait-il acquis qu'un autre problème se poserait, celui des détails de mise en œuvre des modalités d'exécution rendant rapidement obsolètes les points techniques sur lesquels porteraient ces épreuves. On pense tous bien entendu à des sujets traitant de l'informatique et à ses applications à la radio.
Dans cette optique, la CW est indémodable puisque l'investissement éventuel que les candidats au décamétrique y consacreraient serait durable et moins onéreux.
En France, le niveau actuel de l'épreuve de CW (12 WPM) est à la portée de la quasi totalité d'entre eux. Il suffit de quelques mois d'entraînement quotidien d'une demi-heure, voire de quelques semaines pour les plus doués, pour franchir l'obstacle. Il est à craindre qu'il n'en soit pas de même pour les épreuves « optionnelles » si elles sont un jour mises en place.
N'oublions pas que nous ne sommes ou n'aspirons qu'à être des **radioamateurs**. L'immense majorité ne prétend pas acquérir le niveau d'ingénieur en électronique ou en informatique.
Certains esprits chagrins reprochent aux partisans de la CW leur mentalité « passéiste » et leur manque d'inventivité. Certes, il n'y a rien de bien nouveau à apporter dans ce domaine où toutes les améliorations techniques ont été exploitées. Il n'empêche que c'est un outil fabuleux de communication et de convivialité et que le savoir-faire qu'il nécessite doit continuer d'exister, ne serait-ce que pour le plaisir qu'il procure à ceux qui l'aiment et le pratiquent. Libre à ceux qui ne l'apprécient pas de faire autre chose sans honte. C'est leur droit le plus absolu.
Par contre, la CW peut rester la navigation de plaisance (à voile) de la radio, filant au gré des vents qu'est la propagation décamétrique au même titre que les autres modes.
Nous invitons cependant ses détracteurs qui stigmatisent son obsolence professionnelle à se pencher sur les récentes décisions des hauts responsables de l'US Navy.

Cosignataires :
F6DUR, F6BQV, F9WP, F5VV, F8BXS, F5JBR, F6IIE, TK5MP, F5TFP



XIIIe SALON INTERNATIONAL RADIOCOMMUNICATION

CLERMONT de l'Oise

Salle POMMERY
3 000 m²

10 & 11 mars 2001

"Le rendez-vous incontournable des radioamateurs"

- **Démonstrations par les associations,**
- **Foire à la brocante** (Réservez les emplacements auprès de F1LHL au 03 44 78 90 57 entre 19 et 20 heures : 60 F le mètre.)
- **Exposition de matériels neufs et occasions,**
- **Informatique, composants, kits, librairie.**

Entrée 40 F le samedi, gratuit le dimanche de 9 heures à 18 heures, (YL et QRP : gratuit).

Accès venant de Paris :
- autoroute A1, sortie Senlis (Clermont 20 mn), direction Creil - Amiens.
- autoroute A16, sortie Beauvais (Clermont 10 mn)

Accès venant de Lille :
autoroute A1, sortie Compiègne sud (Clermont 15 mn)

Dans tous les cas suivre C.H.S.

SNCF : gare de Clermont à 5 mn du salon.

Hôtels : Clermotel à Clermont RN31 (03 44 50 09 90)
Étape à Clermont RN31 (03 44 78 04 93)

Restauration :
Samedi et dimanche :
buffet à volonté !
(entrées, viandes, fromages, desserts, boissons)
par traiteur : 110 F.

Samedi soir:
repas des exposants
Buffet d'entrées, plat chaud, fromages, dessert, boissons: 120 F.
Réservation auprès de F1LHL au 03 44 78 90 57 entre 19 et 20 h.

Organisation : Radio-club "Pierre COULON" F5KMB B.P. 152 60131 Saint-Just-en-Chaussée Cedex
avec le concours des villes de Clermont, de St Just, le district du Plateau Picard. F5kmb@wanadoo.fr

Conférence sur le numérique terrestre

au salon "Antennes 2000"

Après la semaine des Télécoms, trois salons professionnels : Antennes 2000, Satis et Interap 2000, ayant lieu simultanément du 6 au 9 novembre 2000 à Paris Expo, Porte de Versailles pouvaient intéresser un radioamateur. L'Internet, la boucle locale radio, comme le numérique terrestre, furent les sujets d'actualité les plus prisés en cette fin d'année 2000.

Invité à Antennes, il me fut possible d'assister à cette conférence organisée par le Syndicat National des Installateurs en Distribution Audiovisuelle, le SNIDA. C'est à partir de mes notes prises que je vais vous en rendre compte.

Il y eut trois volets, avec un conférencier distinct, qui se succédèrent de 15h à 17h, puis réponses aux questions de l'assistance, non reproduites dans ce cadre.

La première partie fut un rappel juridique du cahier des charges par le vote récent du parlement de la loi sur l'Audiovisuel : loi n° 2000-719, modifiant celle de 1986. Le but proposé est de mieux utiliser la ressource fréquence de la télévision domestique diffusant 6 chaînes analogiques en utilisant 6 canaux de 8 mégahertz pour diffuser avec ces mêmes canaux hertziens, un multiplexe de 30 à 36 chaînes numériques.
Le conférencier, Monsieur François-Xavier Georget, d'une direction dépendant des services du Premier Ministre pour le développement des médias, rappela aussi l'étude "fréquences" faite par l'ANF : que des fréquences étaient bien disponibles pour faire cohabiter un certain temps, avec maintien de la diffusion analogique et numérique de multiplexes, dans les bandes actuelles VHF et UHF utilisées par la télévision domestique.
Le démarrage devrait se faire pour couvrir simultanément 80 % de la population, qui, à quelques rares exceptions près, utiliserait la même antenne (râteau) qu'en analogique. Il y aura priorité pour diffusion du service public (France 2 et 3, la 5ème) et de TF1, Canal+ et M6 en simulcast (même programme en même temps numérique/analogique).
L'offre numérique comprendra obligatoirement les 7 chaînes historiques, 7 nouvelles publiques en clair et 12 nouvelles chaînes en clair, le reste étant accessible sous forme d'abonnement, comme Canal+. La diffusion analogique serait maintenue 10 à 12 ans, soit aux environs de 2016. Le début effectif, dans l'hexagone, du numérique est programmé fin 2002, avant Noël. (Souhaitons qu'il n'y ait pas d'autres retards.)

La partie suivante, plus technique, adaptée à l'assistance, fut présentée par Monsieur Pierre Wiehn, Conseiller au CSA.
La numérisation d'une image nécessite 270 Mégabits. Sans les techniques de la compression numérique ce serait impossible à transmettre dans la ressource actuelle. La compression permet de réduire à 4 Mégabits, d'où le multiplexage MPEG2->DVB qui est la norme européenne la plus adaptée au support (bande de fréquence télé - VHF/UHF) qui a été retenue par la France.
Les problèmes posés pour le choix des canaux avec les existants analogiques sont les échos, les brouillages pour la répartition sur plusieurs porteuses (OMPM) avec des débits de 5 à 30 Mégabits du multiplex.
La ressource numérique a été trouvée dans les canaux adjacents avec réjection 0 dB sur les inférieurs et -6 dB pour les supérieurs.
Selon ces critères utilisés pour l'expérience de Bretagne, aucun réaménagement n'a été nécessaire. La puissance utilisée des émetteurs numériques est de 13 dB inférieure, et apporte ainsi un bon rapport de cohabitation.
Pour les installateurs en collectif, il faut prévoir les filtres pour les canaux numériques (les analogiques n'ayant peut-être pas la bande passante de part et d'autre).
Des rappels ont été faits aussi sur le CSA et son rôle d'autorité indépendante.
Le CSA, c'est 9 membres au CA désigné et 250 personnes réparties dans 6 directions.
Dans les responsabilités du CSA, il y a la planification des fréquences TV (canaux) avec pour principale tâche de veiller à ce que le numérique ne brouille pas l'analogique.
Le CSA doit veiller à la bonne utilisation des sites TDF ou à d'autres. Il délivre les autorisations des éditeurs de programmes qu'il ne faut pas confondre avec les éditeurs de multiplexes. Il a pour rôle d'arbitrer les conflits de ce beau monde.
Suite à l'appel d'offre du 29 septembre 2000, 45 éditeurs de programmes ont répondu à la consultation. Le maximum étant à 36, tout le monde ne peut pas être retenu pour diffusion nationale. Il est prévu des chaînes locales. Ils seront donc répartis dans les canaux VHF de 21 à 65. La bande VHF sera utilisée quand l'UHF ne suffira pas. Pour les canaux 66 à 79, pas de planification actuelle avec utilisation soumise à l'accord des forces armées (militaires) mais possibilités locales envisageables.
Pour la diffusion, le CSA souhaite priorité sur les points hauts de TDF (c'est de ces

points hauts que sont actuellement émis les programmes que nous recevons).
Le CSA doit réunir et veiller aux conditions de libre concurrence entre les divers éditeurs.
Pour la portabilité, il n'y aura pas de planification spécifique pour recevoir sans l'antenne sur le toit. La puissance en référence : 10 dB au lieu des 13 dB annoncés. La mobilité est repoussée à plus tard.
Avec la disparition des fréquences analogiques, des réaménagements seront possibles.
Le CSA veillera à la mutualisation des coûts et garantira la ressource à 6 multiplexes dans toutes les zones à l'exception des zones frontalières. L'existence d'une 7ème possibilité est en projet (qui pourrait être la Cinquième et Arte en diffusion longue, comme sur le satellite Astra par exemple).

La dernière partie fut l'intervention d'un éditeur de programmes, et pas des moindre, en la personne de Monsieur Stéphane France, directeur du projet numérique terrestre à Canal+. (Les décodeurs de Canal+ sont aux environs de 3,5 millions d'exemplaires en service, pour mémoire).
Il a procédé au démarrage du numérique terrestre en Suède. L'enjeu était le même, c'est-à-dire, avec la ressource, passer de 5 à 6 chaînes analogiques à 30 à 36 chaînes numériques sur la même antenne.
Actuellement en France, 75 % des téléspectateurs ne reçoivent que 5 à 6 chaînes terrestres. La simplicité du numérique terrestre (même aérien) est son atout fondamental pour la réception. C'est l'intérêt qui lui est porté par Canal+, avec coût d'abonnement d'un multiplex (7 chaînes) environ 88 F HT.
Les postes intégrés numériques TV seront le haut de gamme, soit environ 6 % du parc pendant la cohabitation analogique/numérique.
Actuellement, Canal+ diffuse à titre expérimental en région parisienne sur l'émetteur de Sanois (des boîtiers d'adaptation ont été distribués à des abonnés Canal+).

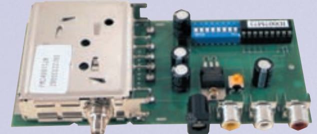
Je pense avoir résumé l'essentiel de ce qui a été dit et vous remercie de m'avoir lu.

Jean Paul, F3PJ

TRANSMISSION AUDIO/VIDEO

Emetteur 2,4 GHz 20 mW 4 canaux

Alimentation : ....12 VDC
Fréquences : ....2,4 à 2,4835 GHz
Sélection des fréquences : ....DIP switch
Stéréo : ......Audio 1 et 2 (6,5 et 6,0 MHz)



TX2.4G Emetteur monté......299 F

Récepteur 4 canaux 2,4 GHz



Alimentation : ....12 VDC
8 canaux max.
Visualisation canal : ....LED
Sélection canal :........................Poussoir
Sorties audio : ....6,0 et 6,5 MHz

RX2.4G .... Récepteur monté..299 F

Nouveau système de transmission à distance de signaux audio / vidéo travaillant à 2,4 GHz. Les signaux transmis sont d'une très grande fidélité et le rapport qualité/prix est excellent.

Emetteur 4 canaux miniature

Module émetteur audio/vidéo offrant la possibilité (à l'aide d'un cavalier) de travailler sur 4 fréquences différentes (2,400 - 2,427 - 2,457 - 2,481 GHz). Puissance de sortie 10 mW sous 50 Ω, entrée audio 2 Vpp max. Tension d'alimentation 12 Vcc. Livré avec une antenne accordée. Dim : 44 x 38 x 12 mm. Poids : 30 g.

FR135.......... 690 F

Récepteur 4 canaux miniature

Récepteur audio/vidéo livré complet avec boîtier et antenne. Il dispose de 4 canaux sélectionnables à l'aide d'un cavalier. Il peut scanner en automatique les 4 canaux. Sortie vidéo : 1 Vpp sous 75 Ω. Sortie audio : 2 Vpp max.

FR137 ....890 F

Ampli 2,4 GHz / 50 mW

Petite unité d'amplification HF à 2,4 GHz qui se connecte au transmetteur 10 mW permettant d'obtenir en sortie une puissance de 50 mW sous 50 Ω. L'amplificateur est alimenté en 12 V et il est livré sans son antenne.

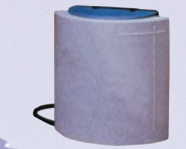
FR136 .... 570 F

Ampli 1,3 Watt

Alim. : ....9 V à 12 V
Gain : ....12 dB
P. max. : ....1,3 W
F. in : ......1800 MHz à 2500 MHz

AMP2.4G/1W ...... 850 F

Antenne Patch pour la bande des 2,4 GHz



Cette antenne directive patch offre un gain de 8,5 dB. Elle s'utilise en réception aussi bien qu'en émission et elle permet d'augmenter considérablement la portée des dispositifs RTX travaillant sur ces fréquences.
Ouverture angulaire : 70° (horizontale), 65° (verticale)

Gain : ....8,5 dB — Connecteur : ....SMA
Câble de connexion : ..RG58 — Impédance :..............50 ohms
Dim. : ....54x120x123 mm — Poids : ....260 g

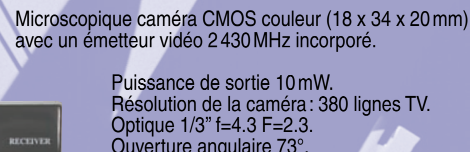
ANT-HG2.4 ....Antenne patch...............990 F

Emetteur audio/vidéo

Microscopique émetteur audio/vidéo de 10 mW travaillant à la fréquence de 2 430 MHz.
L'émetteur qui mesure seulement 12 x 50 x 8 mm offre une portée en champ libre de 300 m.
Il est livré complet avec son récepteur (150 x 88 x 44 mm).

Alimentation : 7 à 12 Vdc.

Consommation : 80 mA.



FR162 .... 1 999 F

Caméra CMOS couleur

Microscopique caméra CMOS couleur (18 x 34 x 20 mm) avec un émetteur vidéo 2 430 MHz incorporé.

Puissance de sortie 10 mW.
Résolution de la caméra : 380 lignes TV.
Optique 1/3" f=4.3 F=2.3.
Ouverture angulaire 73°.
Alimentation de 5 à 7 Vdc.
Consommation 140 mA.

Le système est fourni complet avec un récepteur (150 x 88 x 44 mm).



FR163 .... 3 250 F

Emetteur TV audio/vidéo 49 canaux

Tension d'alimentation ....5 -6 volts max
Consommation ....180 mA
Transmission en UHF ....du CH21 au CH69
Puissance de sortie ....50 mW environ
Vin mim Vidéo..500 mV



KM 1445
Emetteur monté avec coffret et antenne ....720 F

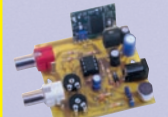
Amplificateur 438.5 MHz - 1 Watt

Cet amplificateur 438.5 MHz et canaux UHF est particulièrement adapté pour les émissions TV. Entrée et sortie 50 Ohms. P in min. : 10 mW. P in max. : 100 mW. P out max. : 1 W. Gain : 12,5 dB. Alim. : 9 V.

AMPTV......Amplificateur TV monté ....330 F

Emetteurs TV audio/vidéo

Permettent de retransmettre en VHF (224 MHz) une image ou un film sur plusieurs téléviseurs à la fois. Alimentation 12 V, entrée audio et entrée vidéo par fiche RCA.



FT272/K ....Kit complet .... 245 F
FT272/M ....Kit monté........ 285 F
FT292/K ....Kit complet .... 399 F
FT292/M ....Kit monté........ 563 F



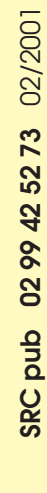
Version 1 mW — Version 50 mW

(Description complète dans ELECTRONIQUE et Loisirs magazine n° 2 en n° 5)

Emetteurs audio/vidéo radiocommandé

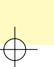
Section TV - Fréquence de transmission : 224,5 MHz +- 75 kHz. Puissance rayonnée (sur 75 Ω) : 2 MW. Fréquence de la sous-porteuse audio : 5,5 MHz. Portée (réception sur TV standard) : 100 m. Préaccentuation : 50 µs. Modulation vidéo en amplitude : PAL négative en bande de base. Modulation audio en fréquence : Δ +/– 75 kHz
Section radiocommande - Fréquence de réception : 433,92 MHz. Sensibilité (avec antenne 50 Ω) : 2 à 2,5 µV. Portée avec TX standard 10 MW : 100 m. Nombre de combinaisons : 4096. Codeur : MM53200 ou UM86409.

FT299/K ....Kit complet (sans caméra ni télécommande) ......408 F
TX3750/2CSAW....Télécommande 2 canaux ....220 F



COMELEC
ZI des Paluds - BP 1241 - 13783 AUBAGNE Cedex
Tél : 04 42 82 96 38 - Fax 04 42 82 96 51
Internet : http://www.comelec.fr

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE 32 PAGES ILLUSTRÉES AVEC LES CARACTÉRISTIQUES DE TOUS LES KITS
Expéditions dans toute la France. Moins de 5 kg : Port 55 F. Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Bons administratifs acceptés. Le port est en supplément. De nombreux kits sont disponibles, envoyez votre adresse et cinq timbres, nous vous ferons parvenir notre catalogue général.



eTrex et eMap :

deux GPS Garmin compatibles APRS

Lors de nos essais APRS, nous avons eu l'occasion, grâce à GES Lyon, de tester deux GPS de la marque Garmin: l'eTrex et l'eMap, bien entendu dans leur version française. Tous deux sont parfaitement compatibles avec le module APRS-Micro déjà présenté dans ces colonnes. Ils offrent aussi bien d'autres possibilités que nous vous invitons à découvrir.

Rappelons brièvement qu'un récepteur GPS utilise une constellation de satellites pour fournir à son utilisateur une position très précise sur la terre (sur mer ou dans les airs). GPS signifie "Global Positionning System" que l'on pourrait traduire par système de positionnement mondial... Ce dispositif a été conçu par le département de la défense américain. Il permet d'obtenir un positionnement statique ou dynamique à une quinzaine de mètres près lorsque la précision n'est pas volontairement dégradée par les militaires américains. En pratique, on peut obtenir jusqu'à 5 m de précision au sol en laissant le GPS "moyenner" la position pendant un certain temps. Grâce au DGPS (système différentiel faisant appel à une balise dont la position est connue avec une extrême précision), on peut ramener l'erreur moyenne entre 1 et 5 m. Le GPS délivre également une indication d'altitude dans une fourchette de précision de +/-15 mètres.

Le GPS est utile à tous ceux qui "naviguent" au sens large du terme : navigation maritime ou fluviale, aérienne, terrestre... ou simples randonneurs. C'est d'ailleurs pour ces derniers que le modèle eTrex a été conçu. Dans les prochaines années, le GPS sera largement utilisé dans nos voitures et même à bord des avions où l'on expérimente déjà des procédures d'approche qui nécessitent une infrastructure beaucoup moins coûteuse et moins sensible aux perturbations que les traditionnels ILS.



L'eTrex et l'eMap, deux produits récents de Garmin.

L'utilisation d'un GPS est affaire d'entraînement et ne présente pas de difficulté particulière. Toutefois, sur la route, en mer, dans les airs, il convient d'être extrêmement vigilant afin de ne pas mettre en péril sa propre sécurité et celle d'autrui. De nombreux ouvrages sur les GPS existent, MEGAHERTZ magazine en a sélectionné quelques-uns dans sa librairie technique. Parmi ceux-ci "S'orienter avec un GPS" conviendra à la plupart des néophytes en la matière. Enfin, il existe de nombreux logiciels d'exploitation des GPS, décuplant leurs possibilités. Certains sont en shareware, voire en freeware. Le double CD "Millenium", que nous distribuons, en contient quelques-uns...

Les deux GPS présentés ci-après disposent d'une gamme d'accessoires que votre revendeur pourra vous présenter (support mobile, housse, alimentation allume-cigares, etc.).

ETREX

Dans son boîtier en plastique jaune, il ne passe pas inaperçu : pour le perdre, il faut vraiment le faire exprès. Outre son prix modéré, l'eTrex est simple à utiliser et ne possède pas de fonctions complexes qui pourraient être rébarbatives aux yeux d'un utilisateur occasionnel. Robuste, étanche aux éclaboussures, il peut également résister quelques minutes à une immersion involontaire. L'eTrex est alimenté par deux piles de 1,5 V, type AA, qui se logent au dos de l'appareil. Ces piles lui confèrent une autonomie de 22 heures en mode "économie d'énergie". Il est livré avec une dragonne et les manuels pour l'utilisateur. Son récepteur poursuit 12 satellites, comme la plupart des GPS actuels. Sa mémoire peut enregistrer 500 "waypoints" (points de repère) et sauvegarder automatiquement 10 parcours que vous aurez suivis, permettant de les refaire ensuite, voire les décharger dans un PC.
L'eTrex permet de composer une route contenant jusqu'à 50 "waypoints". Son calculateur de voyage affichera toutes les données nécessaires à la navigation : vitesse instantanée, vitesse moyenne, vitesse maximum, direction du mouvement, relèvement, altitude... Il possède une boussole électronique qui simplifie grandement les déplacements. Enfin, l'eTrex vous donnera également les heures de lever et coucher du soleil et pourra servir d'odomètre. Son antenne est intégrée, il





L'eTrex en cours de recherche lors de l'initialisation.

n'y a pas de prise pour une antenne extérieure. Par contre, le récepteur dispose d'une liaison vers un ordinateur…

Conçu pour être tenu dans la main gauche, laissant la droite disponible (eh, y'a pas d'eTrex pour gauchers ?), il est commandé par des boutons placés sur les côtés gauche et droit de l'appareil.

Comme tous les GPS, l'eTrex demande un temps d'initialisation qui sera plus long à la toute première mise en service du récepteur, temps mis à profit pour télécharger les éphémérides des satellites. Les mises en œuvre ultérieures lui permettront de "faire le point" plus rapidement (de 15 à 45 secondes). L'écran est rétro-éclairé, ce qui permet d'utiliser le GPS de nuit. Attention, cette fonction est évidemment gourmande en énergie et videra les piles plus rapidement.

Le fonctionnement de l'eTrex se résume en 4 pages écran. La première affiche la réception des satellites, la seconde est la carte, la troisième la boussole électronique et la quatrième permet de configurer l'appareil (accès au menu de réglage). Le passage d'une page à l'autre s'effectue par une touche. Deux boutons "Up" et "Down" permettent de sélectionner les fonctions, un bouton "Enter" valide l'option choisie ou un point de passage.

Sur la page "satellites", un bargraphe montre la force du signal reçu. Une petite animation permet de voir la recherche des satellites. Lorsque le récepteur est prêt, il affiche "Ready" et donne la précision approximative…

L'échelle de la page "carte" peut être modifiée, pour obtenir une vue plus ou moins globale de l'itinéraire suivi. Sur la carte figurent les différents points de passage (icônes). La carte s'oriente automatiquement pendant les déplacements. Une aiguille montre le nord en permanence.

La boussole électronique n'est pas à proprement parler un compas. Elle ne peut fonctionner que pendant les déplacements. Sur cet écran apparaissent la rose des vents et diverses indications telle la ligne de direction, le sens de déplacement, une icône montrant la destination. Par ailleurs, sont affichées la distance restant à parcourir et la vitesse de déplacement. On peut aussi faire apparaître sur cette page les coordonnées géographiques, la vitesse max, l'odomètre, etc.

La prise en compte d'un "waypoint", lors d'un déplacement, se borne à presser la touche "Enter" lors du passage au point caractéristique. On peut alors lui attribuer un symbole et un nom plus explicite que la numérotation automatique qui lui est affectée grâce à la fonction d'édition.



Le connecteur liaison série de l'eTrex.

Si, après un certain temps d'utilisation, vous jugez qu'il y a trop de symboles sur l'écran, vous pouvez bien entendu effacer certaines données.

Le but de cet article n'est pas d'entrer dans les détails de fonctionnement et d'utilisation de l'eTrex, mais de relever ses atouts et ses points faibles, ces derniers étant en fait peu nombreux ! Insistons sur la simplicité d'utilisation, qui permet de ne pas se perdre dans un dédale de menus. La préparation d'une route (ensemble de "waypoints") n'est pas compliquée, ce qui permet au randonneur de ne pas trop perdre de temps avant la balade.

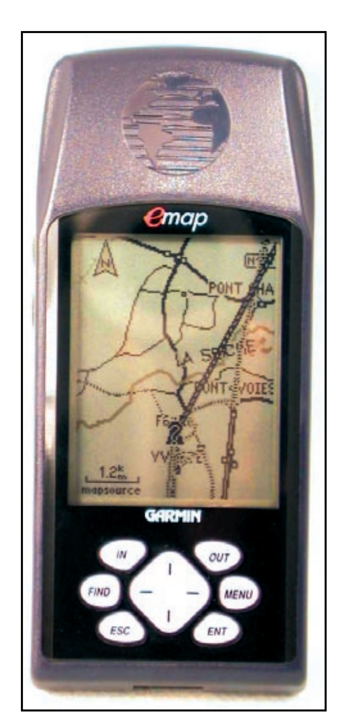
L'eTrex, comme beaucoup de GPS, permet de paramétrer les unités utilisées, les systèmes de grilles géodésiques (il dispose du fameux "Maidenhead" plus connu sous le nom de "locator" chez les radioamateurs et vous fournira instantanément cette précieuse indication si vous partez faire du trafic VHF dans la nature.

Pour communiquer avec un ordinateur, l'eTrex dispose de plusieurs formats de dialogue dont le NMEA, reconnu comme un quasi standard par de nombreux logiciels (particulièrement ceux destinés aux radioamateurs). Il va sans dire que vous devrez vous procurer le câble optionnel qui assure l'interface entre le GPS et l'ordinateur. A cause d'un connecteur particulier, il est difficile d'envisager sa réalisation. Ce même câble vous servira en mode APRS, en le connectant à l'interface APRS-Micro citée plus haut. Vérifiez bien que l'interface de dialogue sélectionnée dans le menu est la trame NMEA…

Le logiciel interne de l'eTrex peut être mis à jour régulièrement, surveillez pour ce faire la sortie de nouvelles versions sur le site Internet de Garmin et téléchargez-les dans votre PC avant de les transférer au GPS. Bien sûr, à ce prix, il n'offre pas de cartographie intégrée. En fait, ceci mis à part, je cherche toujours un défaut à ce petit appareil et je ne lui en trouve pas… De là à dire qu'il n'a que des qualités pour le prix auquel on nous le propose, je vous laisse conclure !

EMAP

Dans son nom, il y a "map" pour carte… L'eMap est un GPS 12 canaux qui offre une cartographie intégrée. Cette cartographie, chargée d'origine en mémoire, peut grandement être améliorée par l'achat d'un logiciel optionnel qui permet à l'utilisateur de trouver même les plus petites départementales… Comme l'eTrex, l'eMap est très compact. C'est un récepteur plat, dans un boîtier bleu marine, doté d'un large écran LCD monochrome. Son antenne est intégrée mais, à l'inverse de l'eTrex, il peut être relié à une antenne extérieure. L'eMap est également alimenté par deux piles de 1,5 V, de type AA, lui conférant une autonomie de 14 heures en mode économique. La mémoire est sauvegardée lors des changements de piles (ou lorsqu'on les retire pour une période prolongée d'inutilisation).



L'eMap, c'est la carte électronique.



Le connecteur liaison série de l'eMap.

GES Lyon nous avait confié la version "de luxe" qui intègre une extension mémoire de 8 Mo (il existe un modèle 16 Mo et, depuis peu, 32 Mo) et un câble de liaison pour ordinateur ou module APRS. C'est avec cet ensemble que nous avons conduit nos essais du module APRS-Micro présenté dans le numéro 213. Nous disposions également du CD-ROM "MapSource" qui permet de charger en mémoire des cartes détaillées... et de faire bien d'autres choses. Dans cette version, l'eMap est idéal pour une utilisation dans un véhicule où il pourra se substituer, dans bien des cas, à une carte traditionnelle. Evidemment, il ne saurait être question de regarder l'écran tout en conduisant, un minimum de prudence et de bon sens s'imposent, d'autant qu'il ne faut pas souffrir de presbytie pour lire l'écran ! Garmin propose également, toujours en option, les cartouches "MetroGuide" contenant la cartographie détaillée des grandes métropoles. L'eMap est livré avec une dragonne et son manuel utilisateur ainsi qu'une très pratique carte aide-mémoire regroupant l'essentiel des fonctions.

Les commandes de l'eMap sont regroupées autour d'une touche formant "joystick", que l'on peut basculer dans les 4 directions (haut, bas, gauche, droite). Les touches qui l'entourent donnent accès au menu (MENU), au zoom (IN et OUT), à la fonction de recherche (FIND) et permettent de valider (ENT) ou annuler (ESC) une action. La touche de mise en service et une touche commandant le rétro-éclairage sont placées sur le côté gauche de l'appareil. Si le bip qui accompagne les actions sur les touches vous indispose, il est possible de l'inhiber. Sans entrer dans tous les détails de fonctionnement, nous allons tenter de faire un rapide tour d'horizon des fonctions offertes par l'eMap.

A la mise sous tension initiale (ou après un déplacement très important, changement de pays par exemple), la recherche des satellites prend environ 5 mn. Par la suite, les initialisations sont plus rapides (45 s à froid, 15 s à chaud). Les satellites apparaissent sur une rose des vents avec un repère de site. En bas de l'écran, des bargraphes correspondant aux satellites donnent une indication de la qualité du signal. L'idéal, pour obtenir une bonne précision, est de disposer d'au moins 4 satellites équitablement répartis autour de l'observateur. Notons que Garmin a prévu une fonction permettant à l'utilisateur de s'entraîner au maniement de l'appareil même quand il ne reçoit pas de satellites (mode "à l'intérieur")...

eMap est entièrement paramétrable : unités de mesure, format des coordonnées géographiques, décalage UTC, format de l'heure (12 ou 24 h) avec passage automatique été-hiver, type de coordonnées géographiques (Maidenhead ou locator y compris), données géodésiques, niveau de détail des cartes, contraste de l'affichage, données de l'interface, etc. Vous personnaliserez donc votre GPS comme vous l'entendez. Notez en passant que le logiciel interne est téléchargeable et qu'il est possible, comme pour l'eTrex, d'effectuer des mises à jour. Nous avons pu vérifier cette fonction pendant notre essai en téléchargeant (gratuitement sur le site Garmin) une nouvelle version française du logiciel...

Lors du fonctionnement, il est possible d'afficher la carte "plein écran" ou sur une partie seulement, laissant apparaître d'autres informations (directionnelle, vitesse, temps, distance). Les indicateurs de l'état des piles et du taux de remplissage de la mémoire s'avèrent bien utiles...

Plusieurs utilisations sont possibles. Voyons quelques possibilités. Vous cherchez un lieu sur la carte : vous pouvez utiliser la fonction "exploration" en déplaçant le curseur ce qui fera automatiquement défiler la carte. Mais il y a mieux si vous possédez la cartographie détaillée ! Si vous recherchez un lieu particulier (une rue dans une ville), la fonction "Find" vous permettra de trouver directement cette rue ou son intersection avec une autre voie. Evidemment, plusieurs niveaux de zoom sont fournis à l'utilisateur, l'échelle la plus petite étant 30 m ! eMap permet de mesurer la distance séparant deux points sur la carte, il suffit pour ce faire de déplacer le curseur.

Pour naviguer vers un lieu de la carte (dont on peut obtenir, soit dit en passant, les informations détaillées en pressant la touche ENTER), il suffit de sélectionner la fonction "GOTO". Une ligne se dessine alors sur la carte et, si vous avez laissé l'affichage des informations de navigation, celles-ci apparaissent. La carte se déplace automatiquement et l'utilisateur peut choisir un zoom également automatique. L'orientation de la carte peut être "vers le nord" ou "dans le sens du déplacement".
Le niveau de détail sur la carte, la taille des caractères, les indications qui y figurent sont réglables afin de ne pas trop l'encombrer quand on travaille à grande échelle. Le GPS émet un signal sonore lorsque l'on arrive à une centaine de mètres de la destination.

Lors de la navigation, on peut marquer un "waypoint". Pour ce faire, il suffit de presser la touche ENTER pendant plus d'une seconde. Ce point reçoit alors un numéro sur 3 chiffres qu'il est possible de changer par un nom plus explicite ensuite. Par ailleurs, les "waypoints" peuvent être identifiés par des icônes très variées (tunnel, pont, zoo, etc.). L'autre manière d'entrer un "waypoint" consiste à introduire directement ses coordonnées dans le GPS. Avec deux ou plusieurs "waypoints" on peut ensuite composer une route et la mémoriser pour une navigation future. 500 "waypoints" peuvent être mémorisés.

Lors des déplacements, le GPS enregistre régulièrement, par la fonction "Track", des positions géographiques, ce qui permet de reconstituer tout l'itinéraire parcouru. Cet enregistrement demeure en mémoire, avec la date et les heures aux points de passage. Bien entendu, il faudra de temps en temps faire le ménage dans la mémoire du GPS faute de quoi elle finirait par être saturée ! En tout, 2 000 points d'itinéraires peuvent ainsi être mémorisés.

La touche FIND permet de retrouver des "waypoints", des villes, des rues, des intersections, des sorties d'autoroute, ou tout simplement le point connu le plus proche de l'endroit où vous désirez vous rendre. Mais elle permet également de trouver des "points d'intérêt" comme les restau-



Au dos de l'eMap, la prise antenne extérieure.

rants ou les stations service contenus dans la mémoire du GPS après transfert d'une cartographie.

La fonction "ordinateur de voyage" enregistre en permanence de nombreux paramètres. On peut la remettre à zéro avant le départ et l'on obtiendra à l'arrivée la distance parcourue, la vitesse moyenne, la vitesse max, etc.

Comme on peut le voir ici, l'eMap est un excellent choix parmi les GPS proposés par Garmin. Le fait qu'il dispose d'une cartographie non figée constitue un atout supplémentaire. Par ailleurs, on appréciera grandement les possibilités de mise à jour du logiciel interne qui laissent espérer des améliorations futures. Le prix de la cartographie détaillée (MapSource) est un peu élevé à notre avis (comme celui de l'ensemble des accessoires Garmin) mais elle ouvre d'autres horizons que la carto de base contenue dans le GPS. Soulignons enfin l'excellente sensibilité de ce récepteur qui ravira tous ceux qui font de la rando en forêt, là où les satellites sont difficilement visibles depuis le sol !

Si vous hésitez entre ces deux modèles de GPS, allez les voir chez GES Lyon par exemple où Sébastien vous accordera le meilleur accueil et saura vous conseiller.

MAPSOURCE

MapSource est un logiciel PC sur CD-ROM contenant la cartographie détaillée de la France (ou du pays où vous résidez). Cette cartographie ne représente pas le relief mais les voies de communication (routes, voies ferrées, fleuves et rivières), les villes et certains détails d'intérêt touristique. MapSource est compatible avec tous les GPS de la gamme Garmin disposant d'un transfert de carte sauf les GPS de la série 100 et les GPS aviation montés en façade. Ce logiciel fonctionne sous Windows 32 bits (95, 98, NT4 et nouvelles versions). Il s'installe sans aucune difficulté sur un PC doté d'un Pentium et occupe 20 Mo sur le disque dur. Après l'installation, vous devrez procéder à la détection automatique ou manuelle du GPS (ce qui suppose qu'il soit connecté à l'un des ports COM de votre PC). Pour que le GPS puisse dialoguer avec le logiciel, il faudra le placer en mode "Garmin" (menu interface). N'oubliez pas, ensuite, de le remettre en mode NMEA si vous faites de l'APRS ! On commencera par tester le transfert à 9 600 bauds pour augmenter la vitesse si tout se passe correctement. A 115 200 bauds, le transfert d'une carte comme celle du quart nord-ouest de la France prend une dizaine de minutes.

MapSource, un excellent complément pour les GPS Garmin.

MapSource affiche des barres d'outils (mobiles), des onglets ouvrant sur d'autres écrans présentant diverses informations (routes, tracks, waypoints, etc.) et une fenêtre contenant la carte. Le logiciel permet d'examiner les points de cheminement (waypoints) existants, les trajets effectués. Grâce aux outils graphiques qu'il propose, il sera également très pratique pour préparer une route, mettre de l'ordre dans les waypoints et les itinéraires. Pour ce faire, il copie dans l'ordinateur le contenu de la mémoire du GPS et, après éventuelles modifications, retransfère ces données vers le GPS. Ces échanges peuvent être sélectifs (en cochant des cases on peut désigner les seules cartes, waypoints, itinéraires ou routes).

On travaille en fait sur une carte de France qui se trouve scindée en régions. Ainsi, lors de nos essais, nous avons manipé sur le grand ouest, baptisé "Bretagne - Pays de Loire". Le niveau de détail de la carte affichée est déterminé par un curseur mais précisons que c'est cette carte entièrement détaillée qui sera ensuite transférée vers le GPS. Pour donner une idée de la précision, j'habite dans une petite commune de 3 000 habitants, mon allée ne figure pas sur la carte mais la rue dans laquelle elle débouche est, elle, bien présente… ce qui me fait dire que le niveau de détail obtenu est largement suffisant pour envisager des déplacements en utilisant la seule carte du GPS. Evidemment, si une nouvelle voie est créée et que la carto mémorisée est trop ancienne, vous ne la trouverez pas !

MapSource est livré avec un manuel d'utilisation en français, abondamment illustré, ce qui facilite grandement la prise en main du logiciel. C'est un excellent complément à l'eMap, si vous le pouvez, ne vous en privez pas !

Denis BONOMO, F6GKQ

L'ampli VHF Beko HLV-600

Lors de l'expo Ham Radio 1999 de Friedrichshafen, l'auteur de cet article a pu se procurer un exemplaire de cet amplificateur hors du commun devenu un standard sur le marché OM VHF.

Historique : la technologie TMOSFET est utilisée par les professionnels depuis la fin des années 80. Le démantèlement actuel des anciens réseaux VHF de téléphonie mobile (ex. Radiocom 2000 en France), permet de nous procurer de tels amplis sur le marché surplus. Encore faut-il savoir les modifier.
Depuis une bonne dizaine d'années, la firme BEKO de Munich, propose des amplificateurs linéaires VHF et UHF basés sur des transistors de puissance de technologie bipolaire et TMOS-FET. En VHF, au-dessus de la barre des 250 watts et contrairement aux autres constructeurs qui ont encore recours à des tubes céramiques (3CX800 par exemple), BEKO utilise des transistors de technologie TMOSFET. Son cheval de bataille actuel est le transistor MRF-151 G de Motorola® qui contient deux transistors MRF-151 appairés et dont les caractéristiques essentielles sont les suivantes :
Caractéristiques publiées par Motorola® :
Type : MRF-151G
Puissance totale dissipée : 500 W à 25°C
Puissance de sortie à 150 MHz : 300 W
Fréquence d'utilisation : 0 – 175 MHz
Tension d'alimentation : 50 V
Courant : 12 A
Polarisation : Classe AB
Rendement : > 50 %
Gain en puissance : 16 dB typ.
Ce qui correspond aux tensions près, aux caractéristiques d'un tube tétrode céramique Eimac® du type 4CX250.
Ceci dit en passant, cette famille de transistors MOSFET est aussi utilisée sur les amplis linéaires décamétriques de marques bien connues.



L'AMPLI HLV-600

DESCRIPTION

L'ampli HLV-600 comprend quatre parties :
- L'alimentation par un transformateur torique de 1300 VA à deux secondaires et deux redresseurs en pont délivrant 50 V/24A régulé destiné à l'étage de puissance, et 17 V/6 A comprenant plusieurs régulateurs destinés à sa polarisation et aux circuits auxiliaires de commande et de protection. La mise sous tension, temporisée sur deux seuils, demande 1/2 seconde max. pour éviter un courant de charge (inrush current) trop brusque des condensateurs de filtrage et de l'établissement du courant de magnétisation du transformateur.
- Les circuits de commande et de protection comprennent :
Les commandes sur la face avant, de gauche à droite :
Un switch « RESET », voir ci-dessous
Un switch « STAND BY » supprimant la ligne PTT
Un switch « PREAMP » destiné à l'alimentation d'un préamplificateur d'antenne
Le switch « POWER ON OFF ».
Les protections de dépassement sur la carte des circuits auxiliaires :
La puissance d'entrée (Overdrive)
Le ROS de sortie (SWR)
La température du dissipateur de chaleur (agissant aussi sur le débit du ventilateur)
Le courant max sur le retour à la masse des lignes 50 V et basses tensions
Les 10 témoins sur la face avant de gauche à droite :
Le galvanomètre gradué de 0 à 800 W indiquant la puis-

Caractéristiques données par le constructeur :	
Bande de fréquence	144 – 146 MHz (± 0,5 dB)
Constitution	deux amplis à transistor MRF 151G, couplés en parallèle
Puissance d'entrée (Pin)	8 W CW nominale, 11 W CW max
Puissance de sortie (Pout)	600 W CW nominale, 630 W CW max
Pout à 1 dB de compression	580 W
Classe	AB linéaire avec un courant de repos de 2 A.
Alimentation incorporée	1300 VA
Secteur	230 V AC (± 5%), 50/60 Hz
Distorsion harmonique	< - 60 dB
Réjection fréq. Indésirables	< - 70 dB
Impédances entrée/sortie	50 Ohms
Puissance d'entrée (Pin)	-14 min à > -20 dB max de Pout
ROS sortie	1,18 : 1 max
Temp. amb. de fonctionnement	- 10 à + 30°C
Dimensions	Larg 280 x Haut 160 x Prof 410 mm
Poids	17 kg
Connectique HF (+ PTT)	norme N (+ CINCH/RCA)
Conformité aux normes CE	ETS 300684 et EN 60215

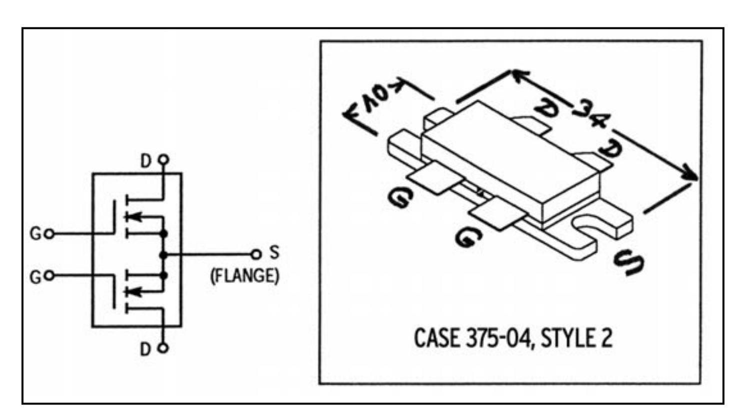


Figure 1 : Vue du boîtier et schéma interne du transistor Motorola® MRF-151G. Dimensions approximatives en mm.

sance Po, et les diodes LED suivantes :
Le seuil IMD incorporé au galvanomètre (LED).
Le seuil ANTENNA indiquant que le ROS max. préréglé a été dépassé (LED).
La PROTECTION indiquant tout dépassement (LED).
L'OVERDRIVE indiquant que la puissance de l'exciter a été dépassée (LED).
Le PA OFF : PA inactif au moindre défaut (LED).
Le seuil de TEMPERATURE du dissipateur de chaleur : nous n'avons pas pu l'activer mais il doit se situer autour de 70 °C (LED).
La tension PREAMP, U+ disponible sur le préamplificateur d'antenne (LED).
Le PTT indique que la ligne PTT est activée en émission (LED).
Le témoin ON (LED).
Les protections sont associées (interlock) au circuit de Remise à Zéro (RESET). Celui-ci est un disjoncteur électronique commandant le relais interrompant la ligne 50 V au moindre défaut. L'ampli passe alors en « Stand-by » avec indication du défaut. Le signal de l'exciter continue à être émis (relais au repos).
Tout ceci peut sembler ennuyeux au premier abord, mais on s'y habitue vite, la cause du défaut est rapidement identifiée et c'est un gage de sécurité.
Cette carte comprend la possibilité d'alimenter sous 12 V un préamplificateur d'antenne par le câble coaxial et un circuit de commutation PTT par mise à la masse d'un courant pratiquement nul. Nous insistons ici sur le fait que la ligne « PTT » peut être indifféremment et directement commandée par la « pédale » PTT du micro, par un transistor NPN « en collecteur ouvert » ou, plus rarement de nos jours, par les contacts d'un relais de mise à la masse. Les utilisateurs d'interfaces audio (« Roger Beep », Packet-radio etc.) apprécieront. Voir cependant les notes et remarques, ci-dessous.
- L'amplificateur proprement dit comprend deux étages à transistor TMOSFET MRF-151 G appairés et polarisés en classe AB, couplés en parallèle et les relais coaxiaux d'entrée et de sortie. Les deux transistors directement accessibles, sont montés sur un dissipateur de chaleur refroidi par un ventilateur Papst 12 x 12 cm à vitesse variable.
- Le boîtier est un assemblage rigide de carrés 10 x10, de cornières et de plaques d'aluminium anodisé de 2,5 mm d'épaisseur à partir d'une plaque de base de 5 mm d'épaisseur supportant les composants lourds et encombrants. Il comprend deux ouvertures grillagées sur les faces latérales destinées à la ventilation. L'ampli doit donc être dégagé de quelques cm des autres appareils. Les faces avant et arrière sont des plaques d'aluminium de 2,5 mm d'épaisseur et sérigraphiées.
La face avant comporte les différentes commandes (4), les LED témoins (8) et le wattmètre (Output Power) qui comporte une 9ème LED indiquant le taux de distorsion d'intermodulation (IMD) dont le seuil a été réglé par le constructeur à l'aide d'un générateur deux tons. Si cette LED s'allume trop vivement, la protection « OVERDRIVE » agit instantanément et l'ampli se met en « Stand-by ». La face arrière comporte une embase filtrée à trois broches (IEC, phase, neutre et terre) pour le cordon secteur standard et détachable fourni (identique à celui de votre PC), le porte-fusible secteur (fusible 6,3A sous 220V), les embases N (UG58A/U) d'entrée et de sortie et une embase CINCH/RCA (jack CINCH/RCA fourni) pour la ligne PTT.
Les 2/3 du volume intérieur sont occupés par les composants encombrants et lourds : le transformateur torique, dissipateur de chaleur, les condensateurs électrolytiques de filtrage, le pont redresseur 50 V et le ventilateur. Une plaque transversale et verticale d'aluminium de 5 mm d'épaisseur montée sur la base sert de blindage de la partie HF et de dissipateur des semi-conducteurs de puissance tels que les régulateurs et les transistors ballasts.
Les deux cartes (HF et circuits auxiliaires) en Epoxy double face sont disposées horizontalement dans la partie supérieure du boîtier et sont facilement accessibles (voir photo). Une troisième carte de faibles dimensions et servant d'interface est montée sur l'arrière de la face frontale.
Le relais HF d'entrée est un petit modèle standard monté sous la carte HF. L'embase N d'entrée est fixée sur la face arrière et directement soudée à la carte HF. Le relais de sortie est un relais coaxial TOHTSU CX 600 N dont la sortie N est directement fixée sur la face arrière ; du câble coaxial Téflon® RG-142 est utilisé par ailleurs.

LES ESSAIS

Les tests préliminaires ont eu lieu dans les conditions suivantes :
- Un transceiver tous modes Kenwood TS-711E, Pout ajustable de 2 à 25 W
- L'ampli HLV-600
- Un wattmètre Bird 43 avec bouchons 25 C et 1000 C
- Une charge Bird, 50 ohms, 0-3 GHz, dissipant 600 W en régime permanent
- Une température ambiante de 25 °C...

Les résultats obtenus correspondent bien aux caractéristiques données par le constructeur. Le seul problème rencontré (toujours le même !) est la longueur du câble coaxial d'entrée (driver/PA). Ne voulant absolument pas toucher aux réglages d'usine de l'ampli, garantie oblige, nous avons dû essayer plusieurs longueurs de câble pour éviter une disjonction prématurée due à l'overdrive, à moins d'y intercaler un circuit LC en pi pour ajuster cette longueur à 1/2 lambda (ou multiples entiers de 1/2 lambda).
Une fois cette longueur ajustée, nous avons obtenu sur notre exemplaire, une puissance Po = 600 W pour Pin = 7 W de drive seulement... ! soit 19 dB de gain en CW « key down » à 70 % par période d'une minute, ce qui correspond à un régime CW/SSB pendant un trafic de contest.
Par ailleurs, les caractéristiques générales et les seuils de sensibilité des circuits de protection se sont révélés très stables même après un service prolongé. Un transceiver même « ancien » de Po = 10 W

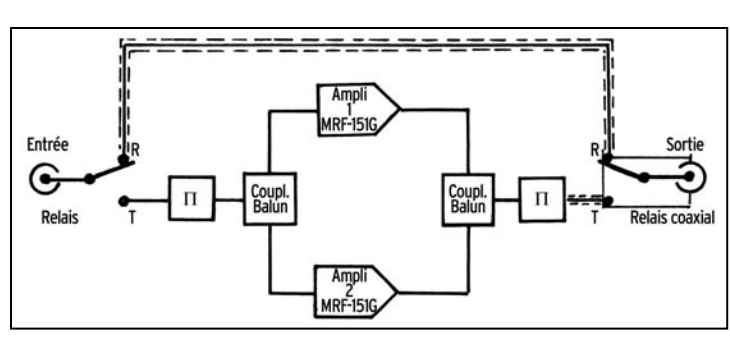


Figure 2 : Schéma synoptique de la partie HF.

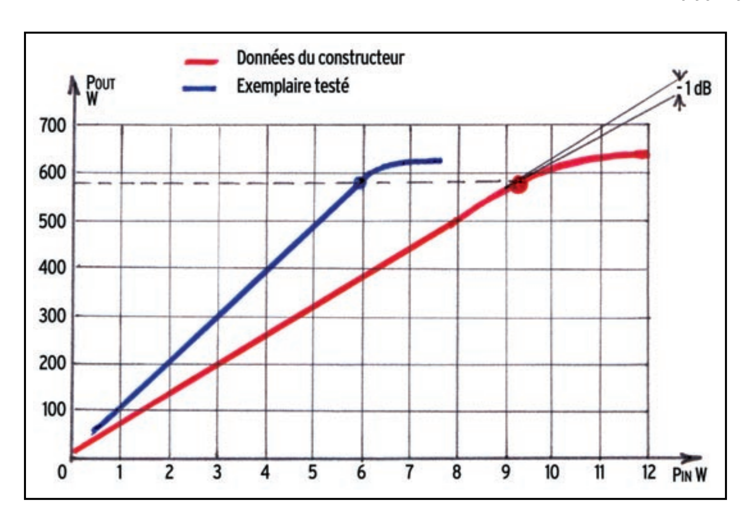


Figure 3 : Linéarité du HLV-600 : Pout = f(Pin).

max, devrait donc largement suffire. (Pour info : Un TS-700 ou un FT-221 conviennent parfaitement).

Le ventilateur qui assure le refroidissement par air forcé, a un niveau sonore comparable à celui d'un transceiver de 100 W tant que l'ampli n'est pas trop sollicité, ensuite il devient plus bruyant mais bien en deça d'une turbine-« escargot » pour tubes céramiques. Il est directement monté sur la plaque de base avec des joints souples de colle au silicone. Les ouvertures latérales sont grillagées, certes, mais celle d'entrée est dépourvue de filtre à poussière… C'est la seule critique que nous avons à formuler.

Enfin, des essais sur une antenne réelle nous ont permis de constater que celle-ci devait avoir un ROS égal ou inférieur à 1,5 pour 1 sur toute la bande utilisée, sinon gare à la protection. En raison de la puissance mise en jeu, nous avons ignoré le switch « Préamp » laissé en position « OFF » et avons préféré alimenter le préampli d'antenne par une ligne séparée (câble RG58) à partir d'un séquenceur de commutation (solution conseillée). A titre indicatif : ces essais ont été effectués sur une antenne Cushcraft 13B2N, un préampli MHP-145 commandé par un séquenceur DCW 15 B de SSB Electronic et 25 mètres de câble coaxial RG-213 ou KX4. Ce dernier a été ensuite remplacé par du câble Aircom Plus (ou H-100) de même longueur, pour une installation permanente.

La linéarité de l'ampli lui-même est pratiquement parfaite jusqu'à la puissance Pout nominale. Seul, le transceiver peut engendrer des harmoniques et signaux indésirables (l'harmonique 3 en particulier) mais ceux-ci sont atténués par les circuits sélectifs de l'ampli.

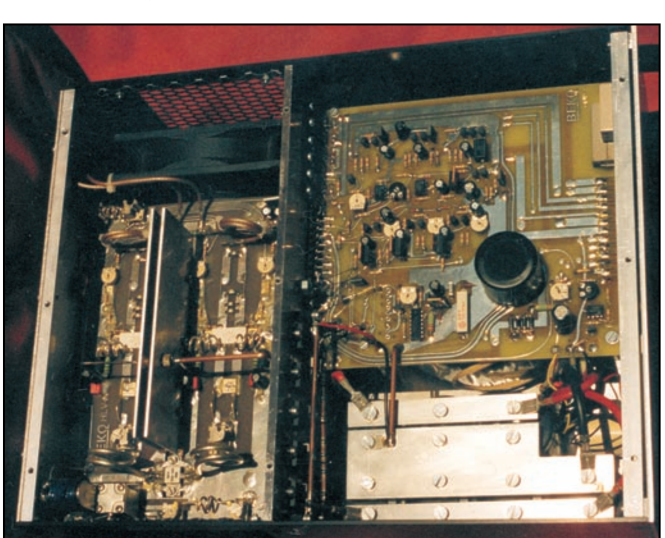


Photo 2 : Vue de dessus, capot retiré : Les compartiments « HF » à gauche et « Circuits auxiliaires » à droite.
Les barres et plaques d'aluminium situées en bas à droite servent à relier entre elles, les bornes des condensateurs de filtrage de l'alimentation.

Remarques et Commentaires :

- Il nous arrive trop souvent, surtout pendant les concours, d'entendre et d'appeler des stations « très QRO » et bien placées, sans réponse de leur part… car il ne suffit pas d'avoir 1 kW HF dans le QRM, sans réception adéquate ! Sur le HLV-600, l'alimentation du préamplificateur d'antenne est temporisée, certes, mais l'exciter ne l'est pas et même quelques watts peuvent suffire à « griller » votre GAS-FET difficilement accessible. La plupart des préamplis de mât munis d'un circuit « RF Vox » ne sont pas garantis au-dessus d'une puissance de 300 W, nous avons donc préféré utiliser un séquenceur externe qui commute le préampli, l'exciter et l'ampli dans les deux sens RX-TX et TX-RX dans un ordre logique. Ici, le préamplificateur MHP-145 (facteur de bruit < 0,5 dB, commutation comprise par deux relais coaxiaux CX-600 NC) utilisé pour les essais, est dépourvu de toute protection HF et de RF Vox. Une telle précaution était indispensable. Cette remarque s'applique à tout ampli de puissance VHF supérieure à 200/300 watts et fera l'objet d'un article ultérieur. Un séquenceur externe est donc recommandé.
- Comme tout ampli linéaire de puissance, l'ampli HLV-600 peut être utilisé en CW et SSB à pleine puissance. En mode FM, il est conseillé de l'utiliser à puissance réduite (50 % de Po max) disons 200 à 300 W au plus. Dans ce cas 2 à 3 W, (soit un IC-202 ou un FT-290 R par exemple) suffisent pour l'exciter… Personnellement nous l'utilisons uniquement en SSB pour le DX.

Le manuel fourni par le constructeur, est rédigé dans la langue de Goethe. Il nous donne une description des fonctions, protections et des limites à ne pas dépasser, ainsi que les caractéristiques, les divers schémas, le plan d'implantation de la carte des circuits auxiliaires et la liste des composants. Quoiqu'un peu succinct, il satisfait aux exigences d'un amateur/technicien quelque peu au courant de la technologie VHF actuelle.

CONCLUSION

Les tests nous ont montré que la linéarité d'un ampli VHF TMOSFET en classe AB était comparable celle d'un ampli à tube(s) triode(s) et que son gain en puissance l'était à celui d'un ampli à tube(s) tétrode(s).

A puissance égale, l'ampli HLV-600 est beaucoup moins encombrant et plus facilement transportable qu'un ampli à tube(s) de puissance équivalente. Son prix reste cependant plus élevé, mais la qualité professionnelle et la fiabilité se paient.

La preuve en est que la garantie du constructeur est de deux ans, semi-conducteurs inclus, si « pas touche », bien sûr. Actuellement, Beko produit aussi les modèles VHF suivants : HLV-300 (1 x MRF-151G, 300 W), HLV-1200 (4 x MRF-151G, 1 200 W), le tout nouveau HLV-2400 (8 x MRF-151 G, 2 400 W)… et d'autres modèles de même technologie pour les UHF (70 et 23 cm)*. Le HLV-600 reste le plus apprécié.

Garantie ou non : en cas de difficulté, le constructeur vous

NOUS AVONS APPRÉCIÉ :

- La conception modulaire et la construction professionnelle, l'absence de préchauffage, le respect des caractéristiques annoncées par le constructeur, la fiabilité, l'encombrement réduit, la protection « fool-proof » et l'assistance technique du constructeur en cas de problème.

NOUS AVONS MOINS APPRÉCIÉ :

- Le niveau sonore un peu élevé du ventilateur de notre exemplaire en service intensif, l'absence de filtre à air et le prix, bien sûr…

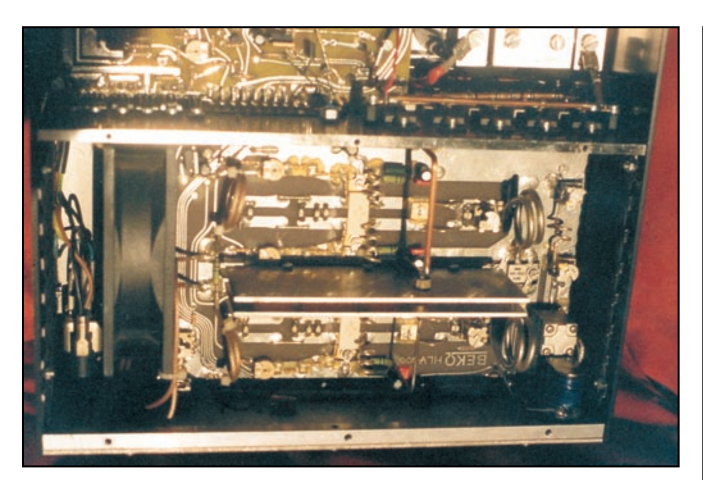


Photo 3 : Vue rapprochée du compartiment HF : on y distingue le ventilateur axial à gauche, les deux transistors TMOSFET au centre, le coupleur hybride et le relais coaxial de sortie à droite. La carte est directement fixée au dissipateur qui se trouve dessous.

assistera par un échange e-mail (mail@beko.cc) : diagnostics et ce que vous devez faire. La pratique de l'anglais ou de l'allemand est recommandée sinon adressez-vous à votre importateur local*.
Au dernier jour de l'exposition, le stand du constructeur ne comportait plus que des amplis de démonstration, les stocks étant épuisés… et ne prenait plus que des commandes. Il en fut de même lors de la réunion UKW de Weinheim/Manheim de septembre 1999 et de Hamradio 2000. C'est pour vous dire le succès remporté par l'ampli HLV-600 auprès des radioamateurs d'outre-Rhin.
Pour info et par curiosité, nous avons trouvé le prix d'un transistor MRF-151G dans le catalogue d'un détaillant allemand (Andy's Funkladen de Brème) spécialisé dans les composants de rechange, il est de 478 DM TTC pièce soit 1660 FRF TTC, mais on peut trouver mieux (à 165 US$ chez RF Parts, CA, USA, par exemple). Ces prix sont comparables à ceux d'un tube céramique neuf de même puissance. Les autres composants sont courants en Europe.

** Visitez le site web du constructeur (http://www.beko.cc). Le représentant de « Beko », « Cushcraft » et « SSB Electronic » en France, est F8ZW, Batima Electronic, 13 rue du Maréchal Foch, 67380 Lingolsheim (Strasbourg), tél. 03 88 73 00 12, qui assure aussi le SAV.*

André, SV1IO

BIBLIOGRAPHIE :

- *« 300W-MOSFET Linear Endstufe für 144 MHz, Testbericht über HLV-300 (BEKO) »*, par Günter Scharzbeck, CQ-DL 1/1993.
- *« Amplificateur linéaire large bande 300 W HF (2-150 MHz) »* de Pierre Lenard, Mégahertz Magazine N° 198, p. 20-24.
- *« Mesures impulsionnelles sur les transistors MOS de puissance »* de Hermann Schreiber, Mégahertz Magazine N° 200, p. 36.
- *« Amplificateur 144 MHz à MOS-FET de Puissance »* par Philippe Martin, F6ETI, CJ 98, avril 1998, p. 21-24.
- *« Technologie et Refroidissement des Transistors HF de Puissance »* par Joël Redoutey, F6CSX, CJ 99, avril 1999, p. 73-82.
- *« Modifications en 2 m des PA 170 MHz 300 W Ericson »* par Simon Jérémie, F4ARU, CJ2K, avril 2000, p. 33-39.
- Beko Elektronik, HLV-600 Manual.
- *« Zirculatoren und Ringhybride »*, par DK2DO, UKW Berichte 1/2000.
- *« Combiners Couplers and Hybrids : A Case Study »* part 1 and II, Dubus 1 & 2/2000.
- Motorola Semiconductor Technical Data, MRF-151 & MRF-151G/D & applications, sur le site web : (http://motorola.com). Par courrier postal, adressez-vous à : Motorola USA/Europe, Littérature Distribution, P.O.Box 5405, Denver, Colorado - 80217, USA.

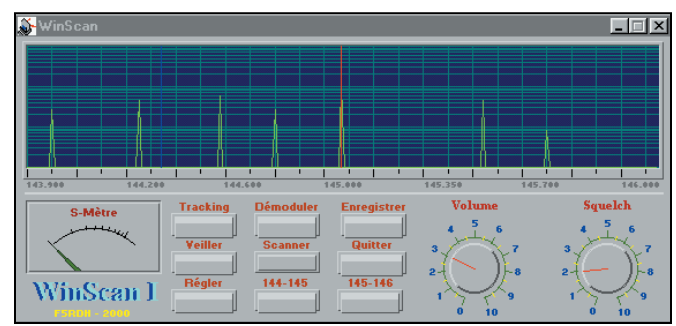
WinScan

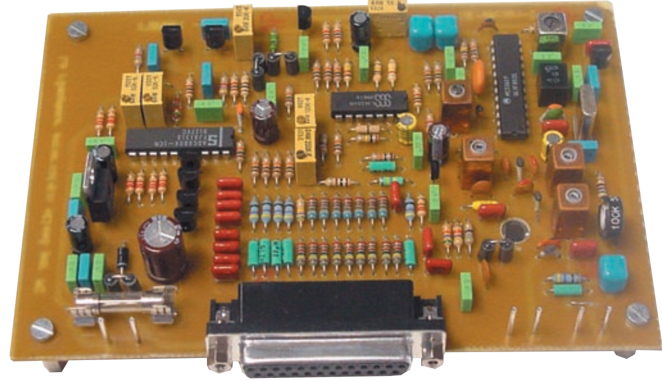
Le récepteur panoramique piloté par ordinateur (1ère partie)

WinScan est un récepteur panoramique, piloté par le port parallèle d'un ordinateur, prévu pour la bande des 2 mètres. Il couvre les 2 MHz de cette bande en 3 secondes, ce qui permet une visualisation quasi instantanée du trafic.

Cette couverture peut être réduite au mégahertz supérieur (partie des relais) ou inférieur de la bande. La durée du balayage est dans ce cas de 1,5 seconde. Le spectre est affiché à l'écran sur une échelle logarithmique exprimée en dBm. Grâce à de puissantes fonctions, les émissions visualisées sous forme de pics, peuvent être « trackées » puis démodulées par un simple clic de souris. Lors de la démodulation, la BF est restituée par la carte son de l'ordinateur et un S-mètre est activé à l'écran. Une fonction « veille » permet de balayer la bande tout en surveillant une fréquence prédéfinie. L'enregistreur Windows peut être activé pour sauvegarder un QSO au format wave. Les fonctions Volume et Squelch sont gérées par soft et agissent directement sur la carte son.

Pour finir, un module de réglage est intégré à WinScan, il permet d'assister l'utilisateur dans le réglage de la partie hardware du récepteur.





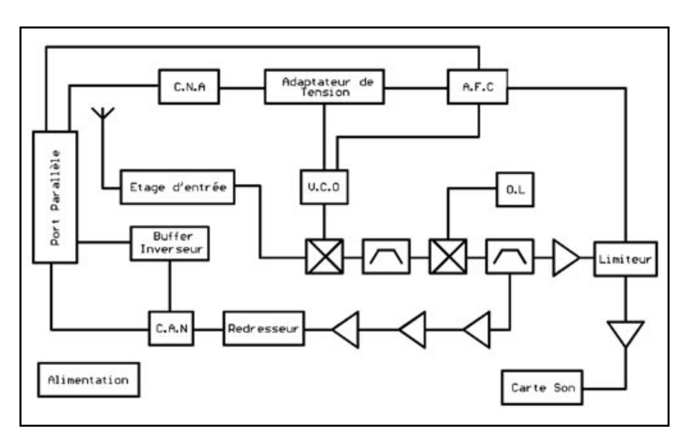
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Piloté par le port parallèle d'un ordinateur.
- Plage de couverture : 139,500 MHz à 146,500 MHz
- Balayage par demi-bande (basse ou haute).
- Temps de balayage : 3 secondes pour la bande complète et 1,5 seconde pour les demi-bandes.
- Tracking du signal.
- Veille d'une fréquence durant le balayage.
- Visualisation du spectre sur une échelle logarithmique en dBm.
- Démodulation du signal restitué par la carte son.
- Contrôle automatique de la fréquence lors de la démodulation.
- Volume, squelch et S-mètre numérique.
- Enregistrement des QSO au format wave.
- Fonctions de réglages du hardware intégré.
- Compatible avec tous les logiciels de décodages utilisant la carte son (packet, SSTV, RTTY, Morse etc.).
- Alimentation externe de 9 à 18 V.
- Consommation : 50 mA.

DESCRIPTION DES BLOCS

Le WinScan est entièrement géré par le port parallèle d'un ordinateur. Les valeurs issues du registre de données de ce port (D0 à D7), traversent un convertisseur numérique/analogique 8 bits (CNA) constitué d'un réseau de résistances R2R. Son but est de transformer les informations binaires en tension analogique. Pour que le VCO puisse travailler dans la gamme de fréquences désirée, et pour supprimer les paliers dus à la conversion, il faut traiter la tension issue du CNA pour lui donner une fourchette d'environ 355 mV. C'est le rôle de l'adaptateur de tension (U4D) qui permet de définir la butée haute et la butée basse de la tension de commande. Cette tension attaque les varicaps du VCO. La fréquence qu'il génère est mélangée aux signaux issus de l'antenne, qui sont préalablement filtrés, adaptés et amplifiés dans l'étage d'entrée, pour donner la première fréquence intermédiaire de 10,7 MHz. Cette FI est filtrée, puis injectée dans le deuxième mélangeur. A la sortie de celui-ci, nous trouvons le produit « différence » de la première FI et de l'oscillateur local à quartz. Ce produit, qui vaut 455 kHz, est amplifié après filtrage, puis traverse le limiteur. A sa sortie, les signaux basse fréquence sont filtrés et amplifiés avant d'être envoyés vers la carte son de l'ordinateur. Une partie de ces signaux est dirigée vers la commande automatique de fréquence (AFC). Ce bloc est indispensable puisqu'il permet de rester calé sur la fréquence à écouter, sachant que la fréquence du VCO peut dériver. Une portion de la deuxième FI est prélevée à la sortie du filtre. Ce signal est bufferisé puis amplifié. Il est ensuite redressé pour donner une tension continue proportionnelle à l'amplitude du signal. Cette tension traverse un convertisseur analogique/numérique (CAN). Les quatre bits de poids fort, issus de cette conversion, sont dirigés vers les bits 4 à 7 du registre d'état du port parallèle à travers un buffer qui sert également à inverser l'état des bits

de conversion. Ceux-ci permettent le fonctionnement de la partie S-mètre. Les bits 0 et 1 du registre de commande du port parallèle quant à eux, servent au reset du CAN et à la commutation de l'AFC.
Le bloc alimentation, quant à lui, fournit les différentes tensions nécessaires au bon fonctionnement du montage.



Description des blocs.

ETUDE DU SCHÉMA DE PRINCIPE

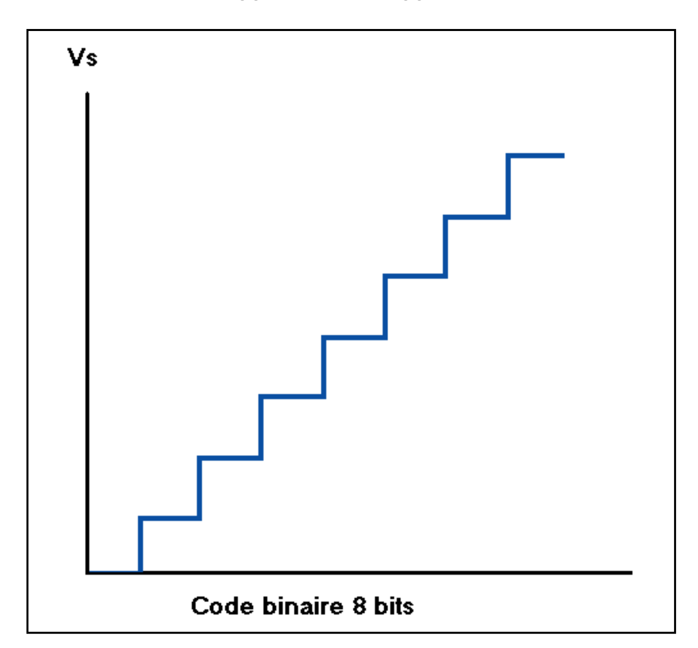
LE CONVERTISSEUR NUMÉRIQUE/ANALOGIQUE

Les signaux issus du registre de commande du port parallèle, traversent un réseau R2R, constitué des résistances R33 à R48 et qui ont une tolérance de 1 %. Ce réseau est un convertisseur numérique/analogique direct. La tension VS, disponible à la sortie de ce CNA, varie de 0 à 5 V. Elle est découplée par le condensateur C53. Le principe de fonctionnement du réseau R2R est basé sur la division binaire de la tension issue du générateur de référence, dans notre cas le port parallèle, sous la forme simplifiée :

$$V_S = \left(\frac{V_{D0}}{255} + \frac{V_{D1}}{128} + \frac{V_{D2}}{64} + \frac{V_{D3}}{32} + \frac{V_{D4}}{16} + \frac{V_{D5}}{8} + \frac{V_{D6}}{4} + \frac{V_{D7}}{2} \right)$$

La tension VS disponible à la sortie du convertisseur numérique/analogique n'est pas linéaire, mais prend la forme d'une rampe en marches d'escalier. Sachant que nous travaillons sur 8 bits, chaque marche ou « quantum » vaut :

$$q = \frac{V_{réf}}{255} \quad soit \quad \frac{5}{255} = 19\,mV$$



Les rampes disponibles à la sortie du CNA.

Ces marches sont assez gênantes dans notre application. En effet, nous avons 255 paliers pour 2 MHz de bande à couvrir, ce qui nous donne une précision théorique de 7,8 kHz par palier et nous nous en tiendrons là.

$$\frac{BP}{255} \quad soit \quad \frac{2^{10^6}}{255} = 7843{,}13\,Hz$$

Le VCO n'a besoin que d'une plage de tension de 355 mV pour cette même couverture, alors qu'en sortie de notre convertisseur numérique/analogique la plage de tension varie de 0 à 5 V. Nous allons donc adapter le résultat de conversion à nos besoins.

L'ADAPTATEUR DE TENSION

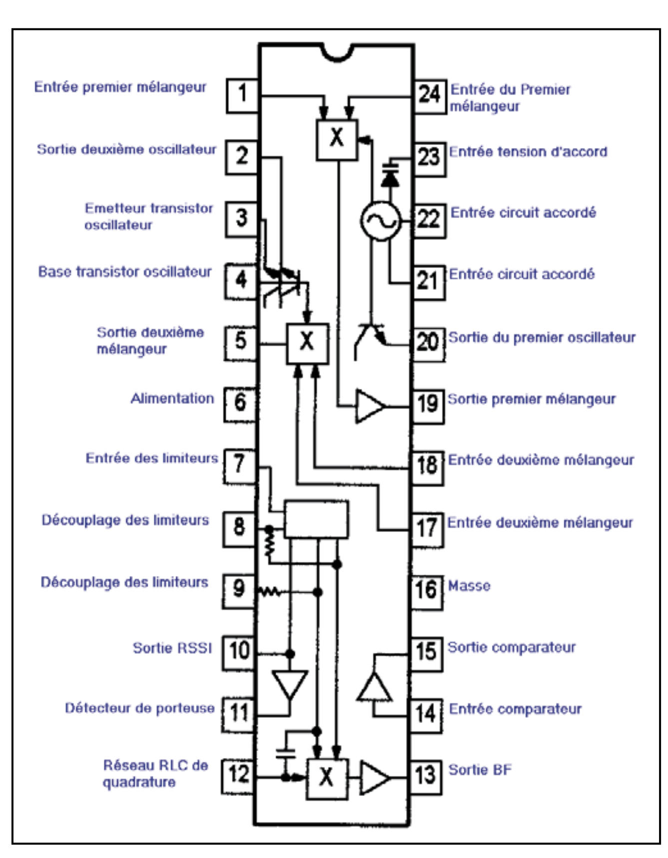
Cette adaptation ne transforme pas la rampe en marches d'escalier en une tension linéaire, ce serait l'idéal, mais elle comprime la plage de 0 à 5V issue du CNA, en une plage allant de 1,438 V à 1,793 V (cette plage peut toutefois légèrement varier en fonction des réglages). Les résistances R49 et R50 permettent de régler la partie basse de l'adaptation, alors que R51, R52 et R53 permettent de régler la partie haute et C52 découple la tension issue de ce diviseur. Le résultat de la conversion est disponible sur la patte 14 de l'ampli opérationnel U4D qui est monté en suiveur adaptateur d'impédance à gain unité. C50 et C51 découplent son alimentation et L15 bloque tout résidu HF qui pourrait être présent sur celle-ci.
Notre plage de tension est maintenant transformée, mais avant de l'appliquer au VCO, elle va traverser un filtre conçu autour de R54-C54-R55-L14-C55-C56 et R56. Celui-ci a été élaboré avec un grand soin. Grâce à ce dernier, nous obtenons un signal BF absolument propre. Nous avons remarqué qu'un filtre mal conçu pouvait apporter un important « jitter » au niveau de l'oscillateur local, ce qui se traduit par une instabilité au niveau du signal BF.

L'ÉTAGE D'ENTRÉE

L'étage d'entrée est très classique. Les signaux issus de l'antenne sont accordés capacitivement par C11 puis filtrés par la cellule constituée par L4 et C12. Ce filtre est calé sur 145 MHz. Ils arrivent ensuite sur la porte 1 du transistor Q1. Ce transistor est polarisé par R1 et R2. C9 et L3 forment un filtre dont le rôle est d'éviter toute perturbation issue de l'alimentation sur la porte G1 de Q1. C10 et L2 ont la même fonction sur le drain. La perle de ferrite placée sur celui-ci permet d'éviter toute auto-oscillation. R3 fixe le courant qui circule entre le drain et la source et C13 découple la tension de source.
Le signal HF après amplification traverse un double filtre. L5 et C17 sont accordés sur 146 MHz et L6, C18 sur 144 MHz. C14, C15 et C16 sont des condensateurs de liaison de très faibles valeurs pour ne pas charger le filtre de sortie et préserver au maximum sa bande passante.

LA PARTIE RÉCEPTEUR

Nous utilisons dans notre application un circuit LSI (Large Scale Integration) bien connu de tous, le MC3362 de Motorola. Ce circuit, de par ses fonctions internes, permet de réaliser un récepteur FM bande étroite à double changement de fréquence pouvant aller jusqu'à 200 MHz avec très peu de composants externes.
L'alimentation du MC3362 se situe sur la broche 6. C29 et C30 en assurent le filtrage et découplage.
Les broches 1 et 24 correspondent aux entrées différentielles du mélangeur équilibré, toutefois nous n'en tiendrons pas compte dans notre montage, puisque les signaux HF issus de l'étage d'entrée sont injectés dans le premier mélangeur via la broche 24. Le condensateur C23 envoie à la masse les courants HF se trouvant sur la broche 1. Le VCO est constitué du circuit résonnant L7, C19. Les diodes varicaps sont internes



Synoptique du MC3362.

au MC3362 et la capacité totale varie de 15 à 25 pF pour une excursion de tension allant de 5 V à 0,7 V. La plage de tension appliquée sur ces diodes varicaps est issue de U4D chargé par la résistance R57.
La résistance R47 adapte le courant de l'oscillateur afin qu'il puisse travailler dans les meilleures conditions. La fréquence du VCO est disponible sur la broche 20 pour contrôle. Son amplitude est d'environ 100 mV. Le résultat de la différence (Fentrée - Fvco), issue du premier mélangeur, vaut 10,7 MHz.

Il traverse le filtre céramique Y1 dont la bande passante se situe autour de 50 kHz à – 3 dB. Le filtre ne nécessite aucune adaptation. Cette première FI est ensuite injectée dans le deuxième mélangeur par la broche 17. La deuxième entrée différentielle de ce mélangeur est considérée comme un point froid et va sur l'alimentation. Elle est découplée par le condensateur C34. L'oscillateur local est un montage Colpitts à quartz. Le quartz Y2 est relié sur la base du transistor interne au circuit par la broche 4. C24 s'insère entre la base et l'émetteur, et C25 entre l'émetteur et la masse. Cet oscillateur génère une fréquence de 10,245 MHz qui peut être mesurée sur la broche 2 avec une amplitude de 200 mV. La différence du deuxième mélange (10,7 – 10,245 MHz) = 455 kHz est disponible sur la broche 5. Ce signal traverse ensuite le filtre céramique Y3 qui lui aussi est parfaitement adapté. Sa bande passante qui est de 10 kHz à -6 dB, fixe la sélectivité du récepteur pour un espacement de canal de 12,5 MHz. Les signaux, après filtrage, attaquent le limiteur interne par la broche 7. Les condensateurs C27 et C28 permettent le découplage de ce limiteur. L8 et R6 mettent en quadrature les deux signaux issus du limiteur via un double étage différentiel symétrique utilisé en détecteur. Il en résulte la basse fréquence disponible sur la broche 13, dont l'amplitude audio est de l'ordre de 350 mV. (pour une excursion de ± 3 kHz)

L'AMPLIFICATEUR BF

Les signaux BF traversent un filtre passe bas dont la fréquence de coupure est fixée à 4,8 kHz par R74 et C22. Ces signaux arrivent ensuite sur la base du transistor Q2 utilisé en adaptateur d'impédances. C20 et C21 découplent l'amplificateur et R5 fixe le courant de collecteur.
La résistance ajustable R7 permet de régler le niveau de sortie de l'amplificateur et C31 coupe la composante continue qui se trouve sur le signal BF.
Ce dernier passe par un filtre RLC composé de R8, L9, C32 et C33 avant d'attaquer la carte son de votre ordinateur. Le rôle du filtre est d'éliminer tous parasites provenant du PC.

LE BLOC REDRESSEUR : (S-MÈTRE)

Sa fonction est de délivrer une tension proportionnelle au

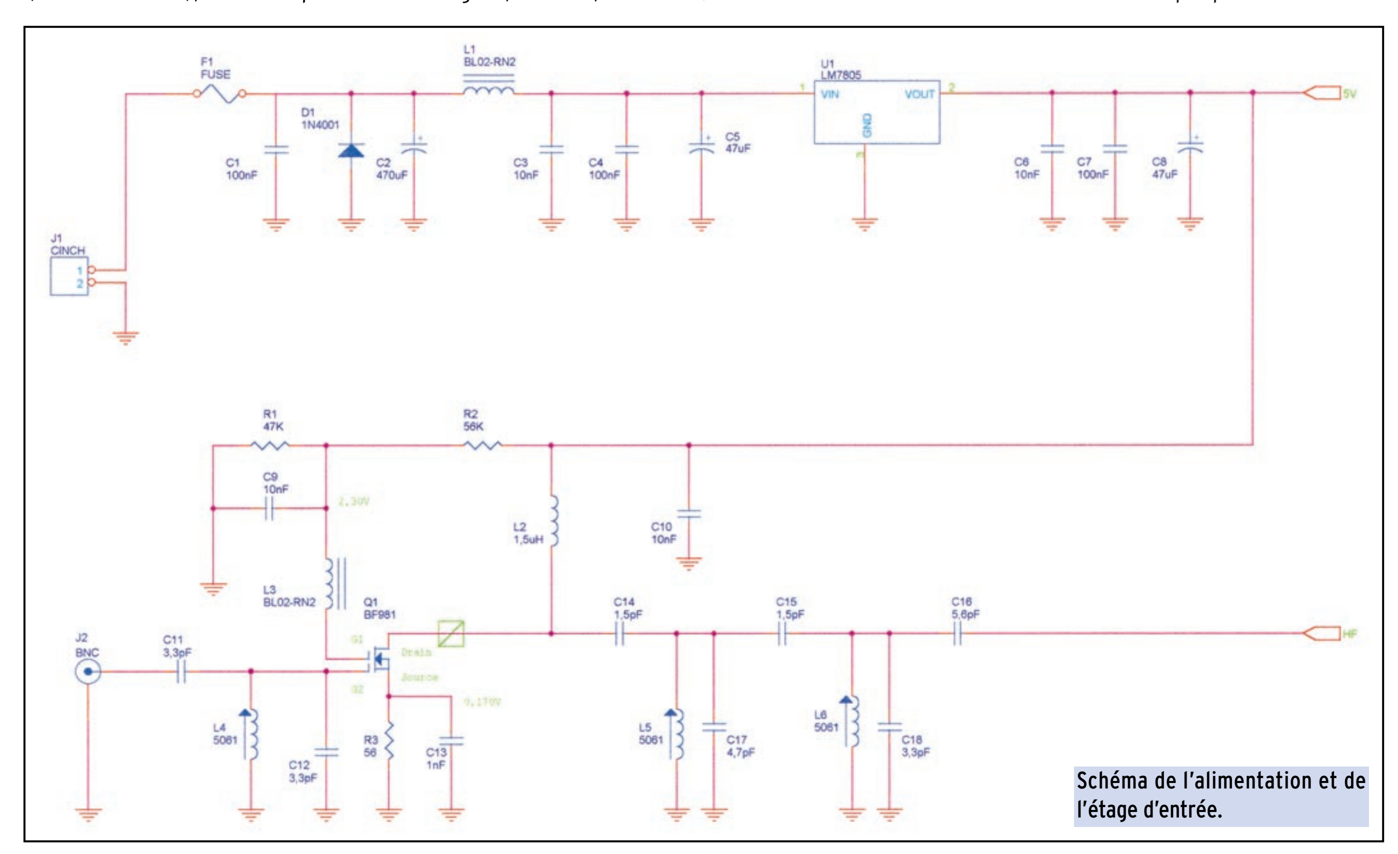


Schéma de l'alimentation et de l'étage d'entrée.

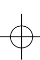


Schéma du récepteur et du connecteur DB25.

Schéma du S-Mètre et du convertisseur Analogique/Digital.

signal HF. Une partie du signal 455 kHz issue de la deuxième FI, est prélevée au travers du condensateur C26 pour être injectée sur le buffer construit autour du transistor JFET Q3. R15 fixe le potentiel de la grille par rapport à la masse, R9 et R10 définissent la tension et le courant du transistor. Le signal ainsi bufferisé traverse le condensateur de liaison C35 avant d'être appliqué sur la base du transistor Q4 polarisé en classe A. R12 est la résistance de charge et détermine également la résistance de sortie du montage. Quant à R11, il définit le gain qui comme vous pouvez le constater n'est pas très élevé mais suffisant pour notre application. Le signal traverse ensuite un deuxième amplificateur en tous points identique au premier, avant d'être redressé par deux diodes germanium D2 et D3 (utilisées en doubleur de tension avec C37, C38). L'utilisation

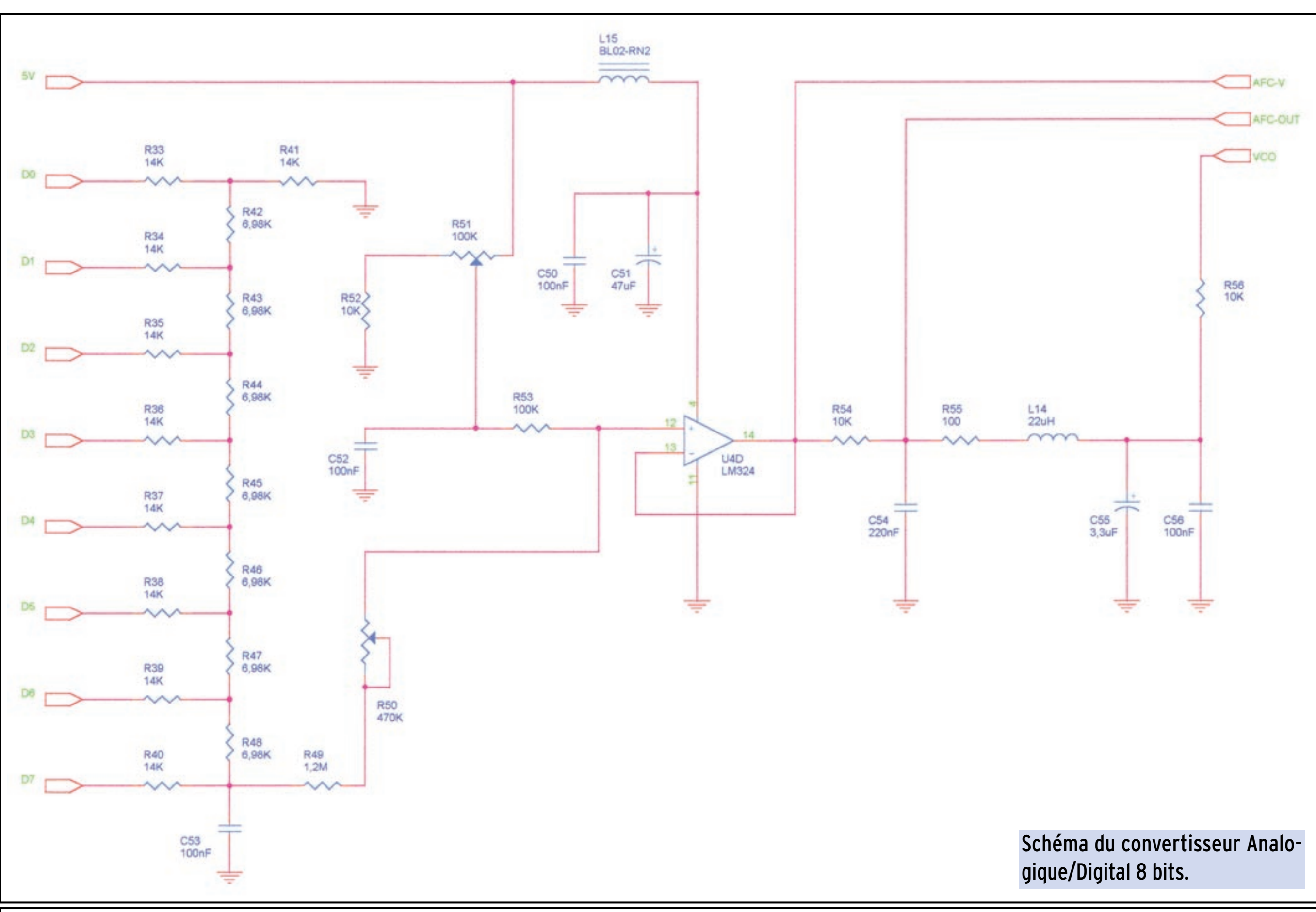


Schéma du convertisseur Analogique/Digital 8 bits.

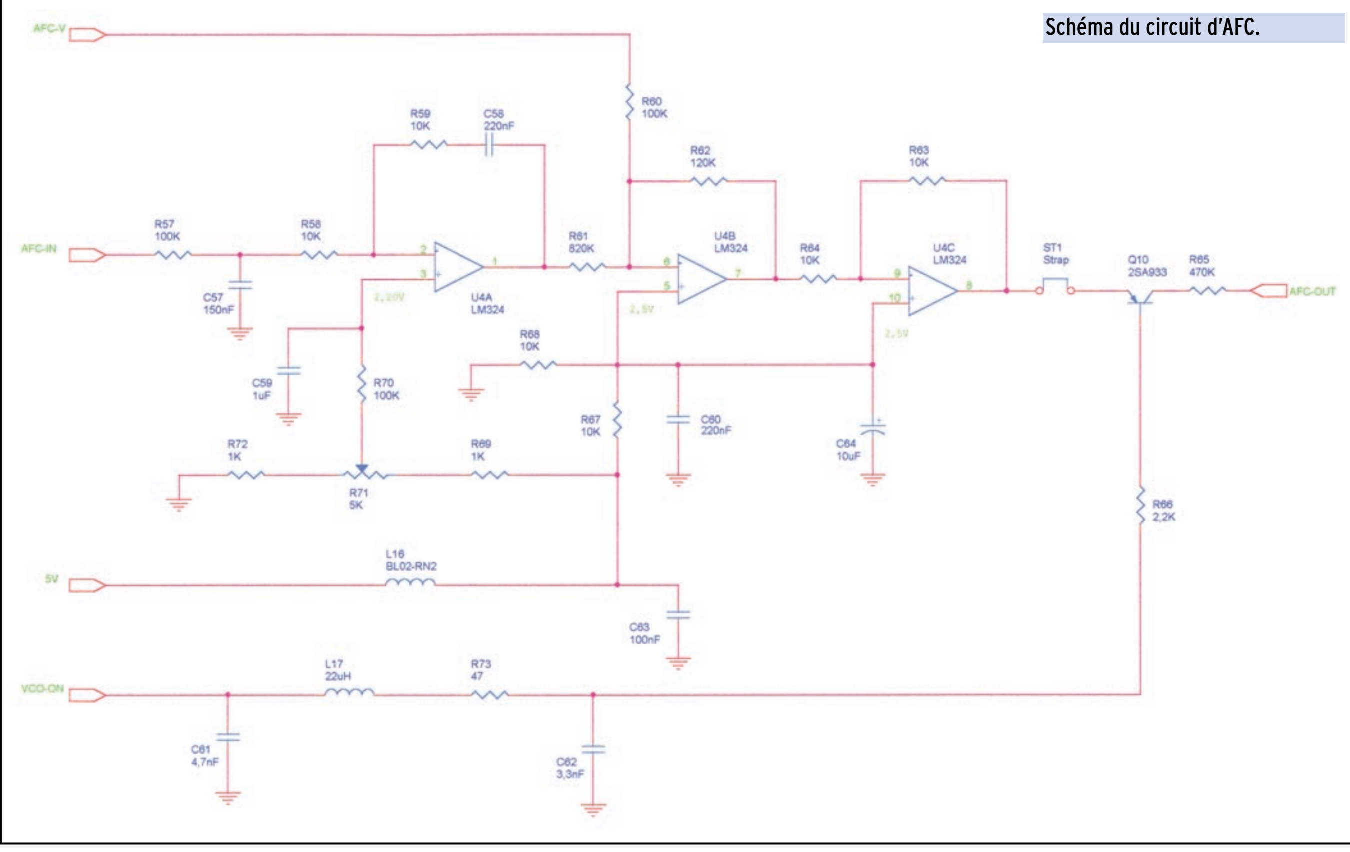


Schéma du circuit d'AFC.

de ce type de composant permet de profiter de la tension de seuil très basse par rapport aux diodes silicium.

LE CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/NUMÉRIQUE

Cette tension redressée est injectée sur la broche 6 du circuit U3 qui est un convertisseur analogique/numérique 8 bits complet. Il est alimenté par la broche 20 qui est découplée par le condensateur C39. R16 et C41 synchronisent le circuit à une fréquence de 1 MHz. R17 et R28 fixent la référence basse, et R18, R27 la référence haute de la conversion. Chaque nouvelle conversion nécessite un reset. Celui-ci est fourni directement par le port parallèle de l'ordinateur, sur les broches 3 et 5 du circuit. Nous n'utilisons que les quatre bits de poids fort dans notre application car nous sommes limités par le

nombre de bits d'entrées du port parallèle. Cette conversion sur 4 bits nous donnera donc 16 états qui, avec quelques astuces logicielles, nous permettent d'avoir une échelle pour le S-mètre allant de S0 à S+60.

LE BUFFER INVERSEUR

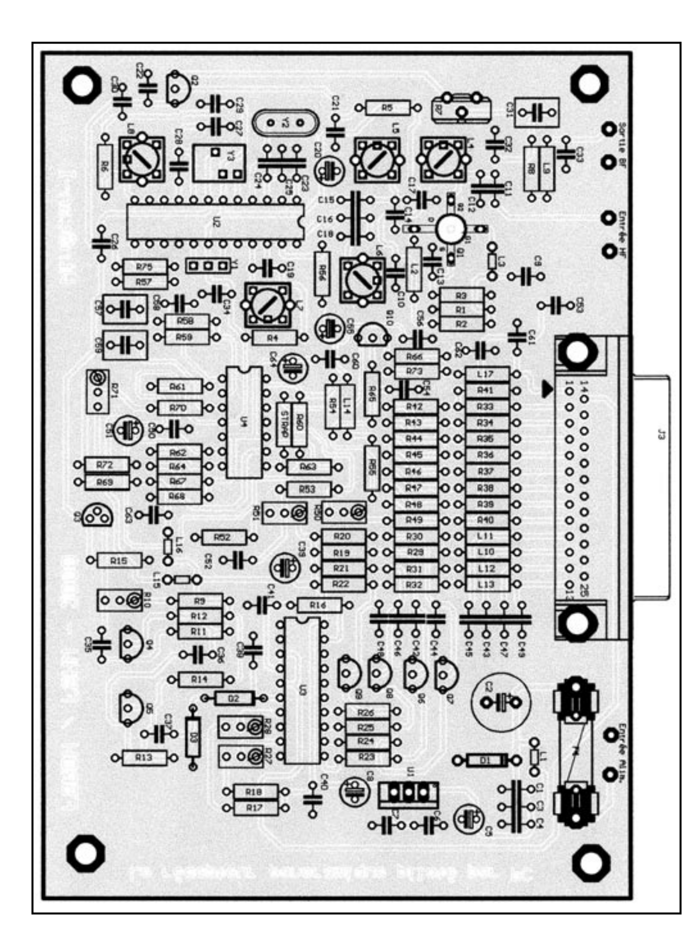
Les états issus de la conversion A/D ne sont pas directement envoyés sur le PC. En fait ils servent à commander les transistors Q6 à Q9 montés en interrupteur. R23 à R26 fixent le courant de base pour la commutation et R19 à R22 sont des résistances de pull-up.

Les états sont ensuite dirigés sur le port parallèle après avoir traversé un filtre RLC (C42 à 49, L10 à L13 et R29 à R32), dont le but est d'éliminer toute perturbation issue de l'ordinateur. La tranquillité est à ce prix…

LE CIRCUIT D'AFC

Un signal continu, autour duquel évolue la tension BF, est disponible sur la broche 13 du MC3362. Il est proportionnel à la différence de coïncidence du signal BF, traverse un filtre passe bas, constitué par R57 et C57, avant d'être appliqué sur l'entrée inverseuse de U4A, utilisée en comparateur avec action proportionnelle et intégrale (R59, C58). La fonction proportionnelle, qui dépend du rapport de R59/R58, et la fonction intégrale qui dépend surtout de la constante de temps R59*C58, autrement dit le temps de réponse de l'AFC. Sur l'entrée non-inverseuse, nous retrouvons l'image de la tension de souffle (hors signal) présente sur la broche 13 du MC3362, fixée par les résistances R69, R70, R72 et ajustée par R71 (2,26 V sans signal BF). Le condensateur C59 sert de découplage. La tension issue du premier étage U4A traverse R61, se substitue à la tension provenant du convertisseur numérique analogique (pour AFC actif) et tamponne l'entrée inverseuse de U4B.

Ce deuxième étage construit autour de U4B est un amplificateur inverseur avec un gain négatif (R62/R61) et adapte la



Implantation.

RÉSISTANCES:

R1	47K	R26	2,2K	R51	Ajust. 100K multitours horiz.
R2	56K	R27	Ajust. 10K multitours horiz.	R52	10K
R3	56 Ohms	R28	Ajust. 10K multitours horiz.	R53	100K
R4	4,7K	R29	47 Ohms	R54	10K
R5	56 Ohms	R30	47 Ohms	R55	100 Ohms
R6	47K	R31	47 Ohms	R56	10K
R7	Ajust. 2,5K Verticale	R32	47 Ohms	R57	100K
R8	47 Ohms	R33	14K 1%	R58	10K
R9	100 Ohms	R34	14K 1%	R59	10K
R10	ajust. 22K multitours horiz.	R35	14K 1%	R60	100K
R11	4,7K	R36	14K 1%	R61	820K
R12	1K	R37	14K 1%	R62	120K
R13	4,7K	R38	14K 1%	R63	10K
R14	1K	R39	14K 1%	R64	10K
R15	1M	R40	14K 1%	R65	470K
R16	10K	R41	14K 1%	R66	2,2K
R17	2,2K	R42	6,98K 1%	R67	10K
R18	330 Ohms	R43	6,98K 1%	R68	10K
R19	10K	R44	6,98K 1%	R69	1K
R20	10K	R45	6,98K 1%	R70	100K
R21	10K	R46	6,98K 1%	R71	Ajust. 5K multitours horiz.
R22	10K	R47	6,98K 1%	R72	1K
R23	2,2K	R48	6,98K 1%	R73	47 Ohms
R24	2,2K	R49	1,2M	R74	10K
R25	2,2K	R50	Ajust. 470K multitours horiz.		

CONDENSATEURS:

C1	100nF	C22	3,3nF	C43	4,7nF
C2	470uF - 25V	C23	1nF	C44	3,3nF
C3	10nF	C24	56pF	C45	4,7nF
C4	100nF	C25	120pF	C46	3,3nF
C5	47uF - 25V	C26	47pF	C47	4,7nF
C6	10nF	C27	100nF	C48	3,3nF
C7	100nF	C28	100nF	C49	4,7nF
C8	47uF - 25V	C29	10nF	C50	100nF
C9	10nF	C30	100nF	C51	47uF - 16V
C10	10nF	C31	1uF - non polarisé	C52	100nF
C11	3,3pF	C32	3,3nF	C53	100nF
C12	3,3pF	C33	4,7nF	C54	220nF
C13	1nF	C34	100nF	C55	3,3uF - 16V
C14	1,5pF	C35	10nF	C56	100nF
C15	1,5pF	C36	10nF	C57	150nF
C16	5,6pF	C37	10nF	C58	220nF
C17	4,7pF	C38	15nF	C59	1uF - non polarisé
C18	3,3pF	C39	100uF - 16V	C60	220nF
C19	12pF	C40	100nF	C61	4,7nF
C20	10uF - 16V	C41	56pF	C62	3,3nF
C21	22nF	C42	3,3nF	C63	10uF - 16V

INDUCTANCES:

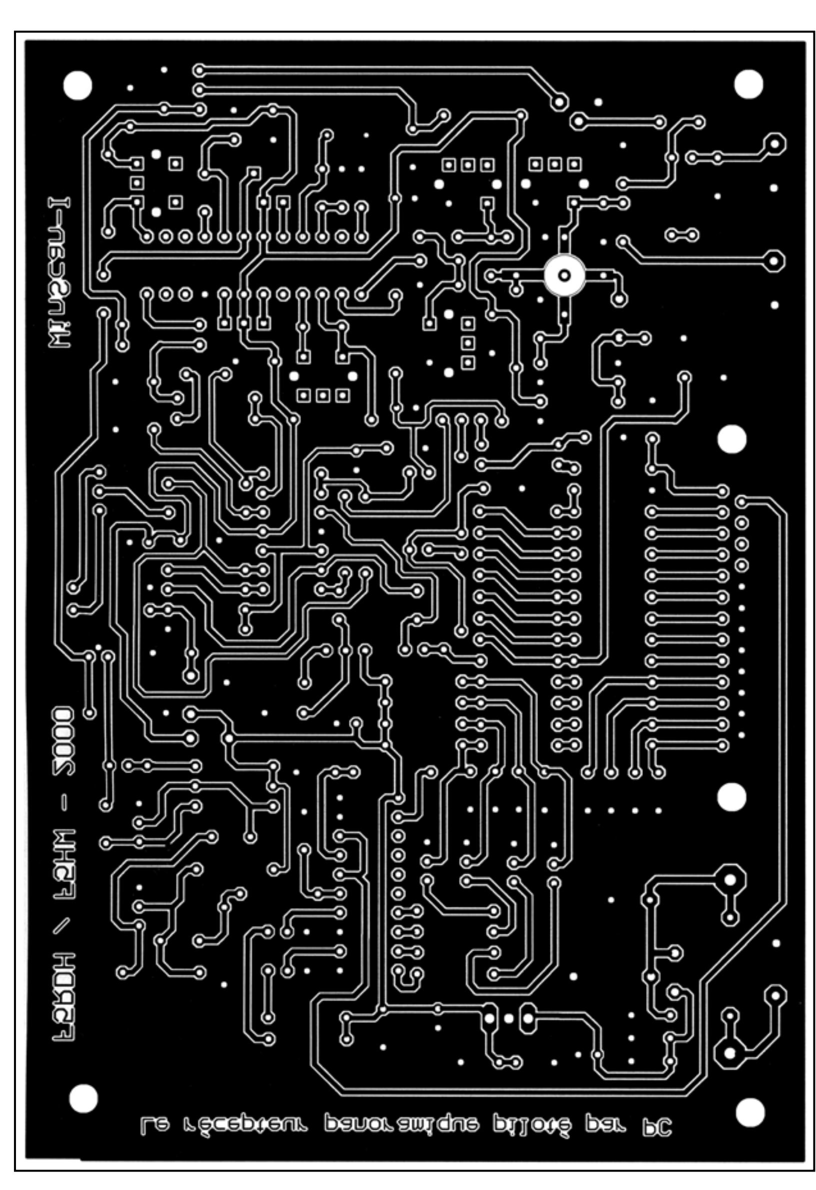
L1	BL02-RN2 Murata	L7	Pot Néosid 5033-10	L13	22uH
L2	1,5uH	L8	Pot 455 KHz	L14	22uH
L3	BL02-RN2 Murata	L9	22uH	L15	BL02-RN2 Murata
L4	Pot Néosid 5061	L10	22uH	L16	BL02-RN2 Murata
L5	Pot Néosid 5061	L11	22uH	L17	22uH
L6	Pot Néosid 5061	L12	22uH		

SEMI-CONDUCTEURS:

D1	1N4001	Q4	2SC2785	Q10	2SA933
D2	OA95	Q5	2SC2785	U1	LM7805
D3	OA95	Q6	2SC945	U2	MC3362
Q1	BF981 + Perle de ferrite	Q7	2SC945	U3	ADC0804
Q2	2SC1841	Q8	2SC945	U4	LM324
Q3	BF245A	Q9	2SC945		

DIVERS:

F1	Porte Fusible	J2	Fiche BNC femelle chassis
Y1	Filtre céramique SFE10,7MT	J3	DB25 Femelle coudée CI
Y2	Quartz 10,245 MHz	J4	Cinch femelle chassis
Y3	Filtre céramique CFU455G		
J1	Fiche alimentation		


Circuit imprimé.

tension issue de la broche 1 à une valeur compatible pour notre circuit.
Pour que la tension de notre AFC agisse dans le bon sens il nous faut l'inverser une fois encore. C'est le rôle de U4C qui est un amplificateur inverseur à gain unité (R63 et R64). Les résistances R67 et R68 fixent la tension sur les entrées non-inverseuses de U4B et U4C à la moitié de la tension d'alimentation. Les condensateurs C60, C63 et C64 servent au découplage. La self de choc L16 bloque les produits parasites qui pourraient être véhiculés par l'alimentation...

L'action de l'AFC est commandée par le transistor PNP Q10. Celui-ci est saturé ou bloqué par un signal venant du port parallèle de l'ordinateur. Ces signaux de commandes traversent un filtre RLC (C61, C62, R73 et L17) qui bloque tous parasites venant du PC. R66 définit le courant de base du transistor pour la commutation.

L'ALIMENTATION

Le montage est alimenté par une source externe comprise entre 9 et 15 V. Le fusible F1 protège le montage contre les surcharges et D1 contre les inversions de polarité. Le régulateur U1 fournit la tension de 5 V nécessaire au montage. Les condensateurs C1 à C8 filtrent et découplent les deux tensions.

MONTAGE DU WINSCAN

Le WinScan est réalisé sur un circuit imprimé simple face en Epoxy de dimensions 150 x 100 mm. Le montage peut être réalisé par des débutants soigneux. Vue la densité du montage, il est conseillé de se procurer un circuit imprimé vernis et étamé.
- Insérer toutes les résistances (sauf les résistances ajustables).
- Monter ensuite les diodes D1, D2, et D3.
- Mettre en place les selfs moulées L2, L9 à L14 et L17.
- Souder le strap ST1
- Insérer les circuits U2, U3, et U4.
- Monter les quatre selfs de chocs L1, L3, L15 et L16.
- Mettre en place tous les condensateurs en terminant par les condensateurs chimiques (attention à respecter la polarité pour ces derniers).
- Insérer les filtres céramiques Y1 et Y3, ainsi que le quartz Y2.
- Monter tous les transistors.
- Mettre en place toutes les résistances ajustables (R7, R10, R27, R28 R50, R51 et R71).
- Souder les quatre pots Néosid, ainsi que le pot 455 kHz.
- Insérer le régulateur U1, puis le porte-fusible.
- Terminer par le connecteur DB25 femelle J3.

A suivre...

Jean-Marc EVEILLE, F5RDH
Eveillejm@aol.com
Henri WOJCIECHOWICZ, F5HW
henriwoj@wanadoo.fr

Réalisez votre station ATV FM

de 1.2 GHz à 10 GHz (2ème partie)

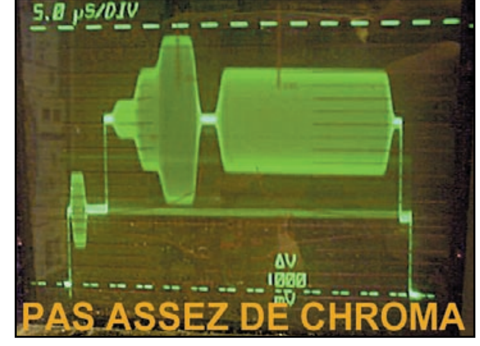
Nous allons, dans ce numéro, décrire les TX 1,2 et 2,4 GHz semblables dans leur conception au module et à quelques composants près.

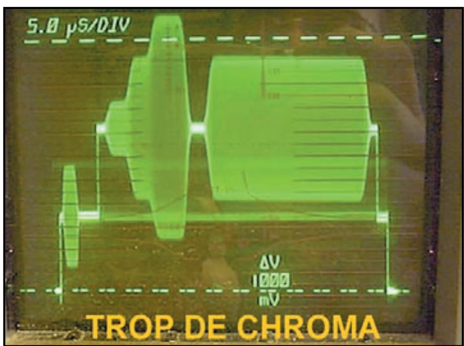
CARACTERISTIQUES

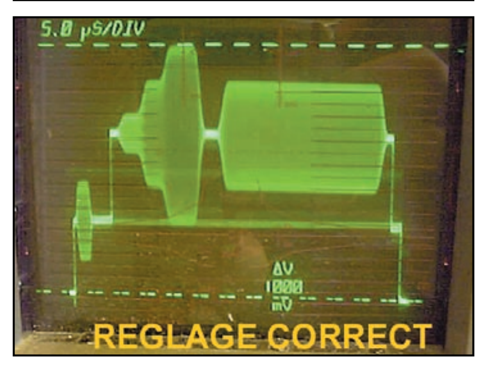
Carte Europe 100x160
Circuit simple face
Alimentation 12 V stable, sans régulateur d'entrée, ou 13,5 à 15V avec régulateur
Filtre vidéo 4,7 MHz sélectable
Préaccentuation linéaire ou CCIR 405 sélectable
Entrée vidéo 1V/75 ohms
Sous-porteuses audio 6 et 6,5 MHz modifiables
Entrées audio niveau ligne ou micro sélectable
Auto alimentation pour micro électret prévue
Affichage LCD 1 ligne de 16 caractères
Pas de 1 MHz et 250 kHz par encodeur incrémental
Afficheur retirable facilement
Puissance de sortie 30 mW à 2 400 MHz (2100-2700)
Puissance de sortie 60 mW à 1255 MHz (950-1450)
4 Modes de fonctionnement (voir article précédent)
Toute la connectique est fixée sur la platine

LE SCHEMA

Le montage utilise un PIC 16F84-4 pour dialoguer avec le bus I2C du module. Sur la prise 16 broches HE10-16 (J24) se raccordent l'incrémenteur, l'afficheur et le bouton poussoir de mise en mémoire.
Le module utilisé est en 1200 ou 2 400 MHz, éventuellement débrochable ou commutable pour les plus initiés.

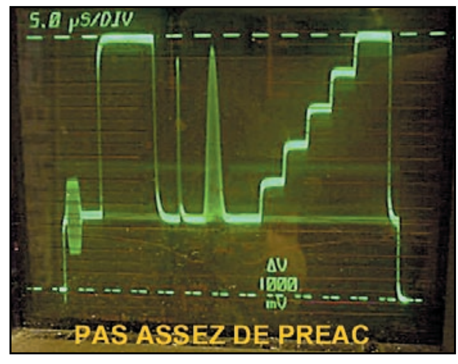


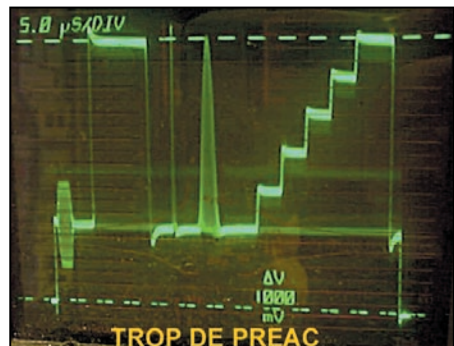


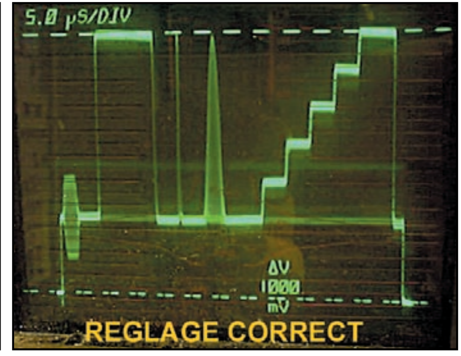


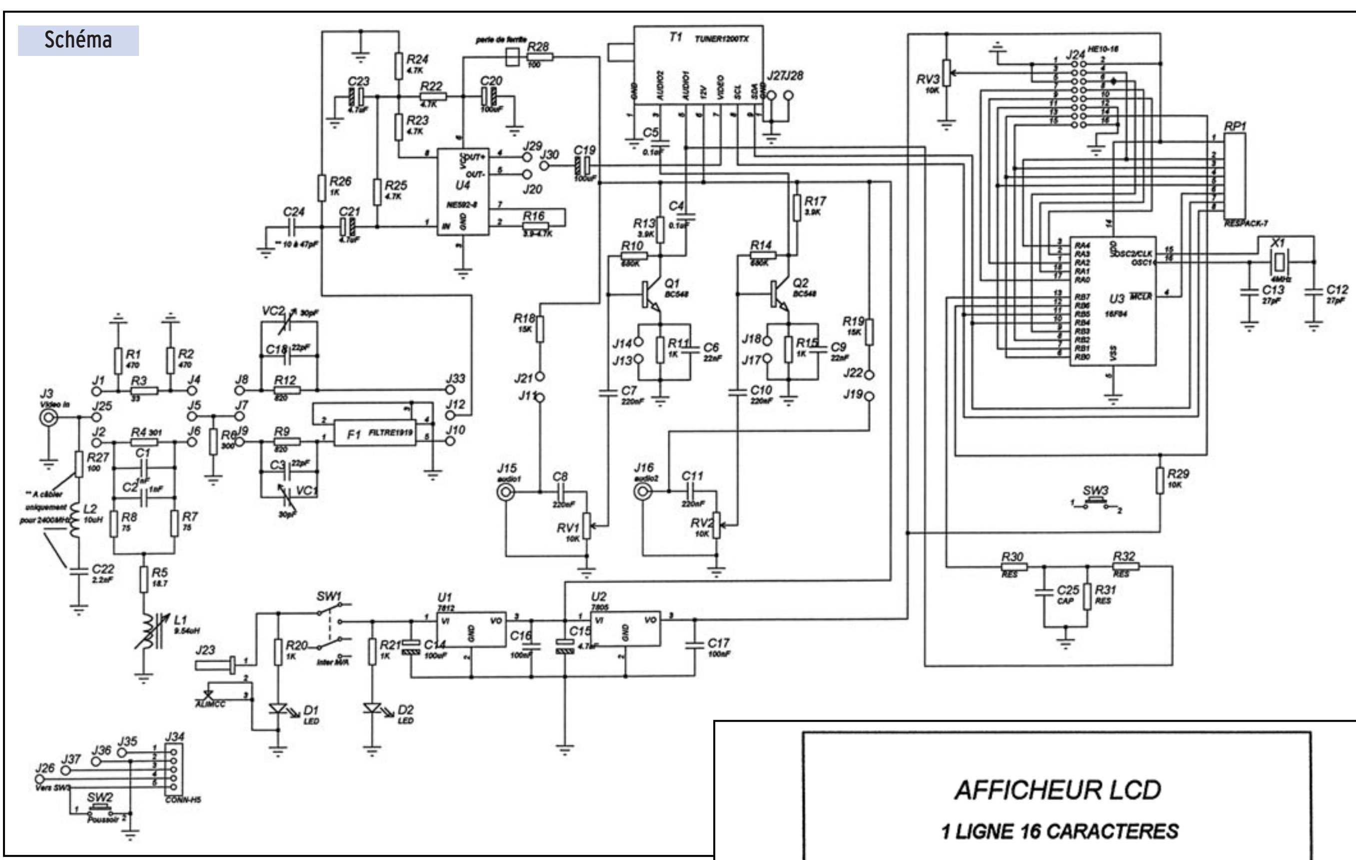
LA CHAINE VIDEO :

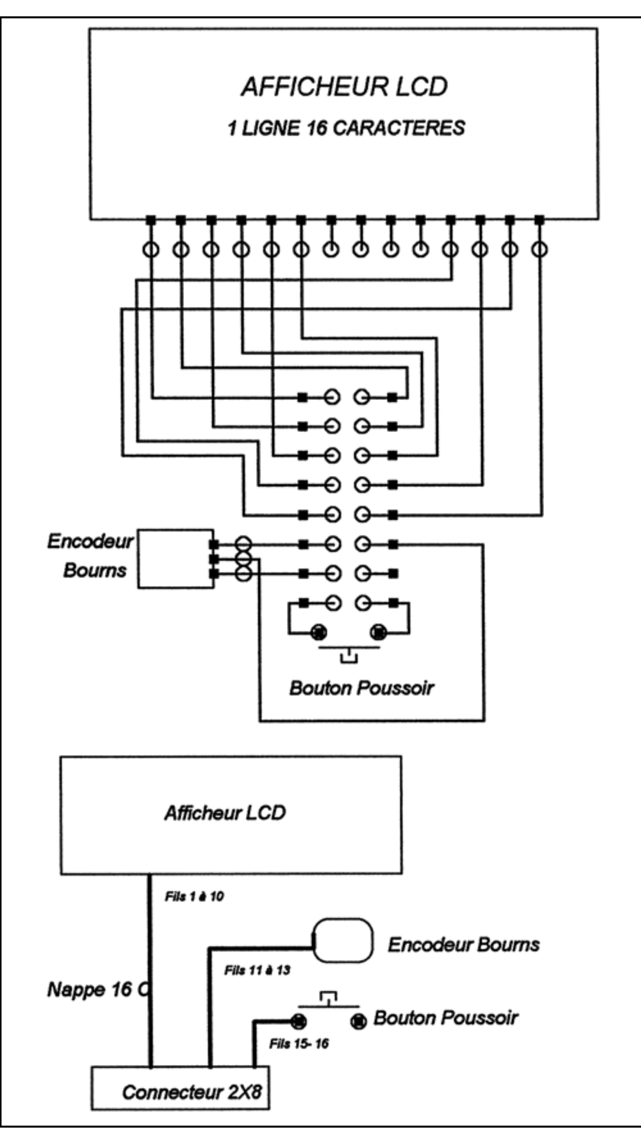
Pour avoir un peu de marge, un NE592 a été utilisé. Ce n'est pas le meilleur choix. Un NE5532 aurait été préférable, mais nécessitait une alimentation négative…
Le NE 592 accroche facilement et la ligne test 331 a été d'une grande aide pour stabiliser le montage. Les cavaliers J20, J29, J30 permettent de choisir la polarité. L'entrée vidéo se fait par J3, elle doit être de 1 V.
La cellule R1, R2, R3, lorsqu'elle est sélectionnée par J2, J25 – J5, J6, permet de transmettre en mode linéaire (sans préac). La cellule R4, C1, C2, R7, R8, R5, L1, lorsqu'elle est sélectionnée, permet de transmettre avec une préaccentuation conforme aux recommandations de la CCIR 405.
Lorsque J7, J8 – J12, J33 sont sélectionnés, la bande vidéo raccordée à l'entrée est transmise. VC2 permet d'ajuster le niveau de chroma. Lorsque J7, J9 – J10, J12 sont sélectionnés, la bande vidéo raccordée à l'entrée est coupée à 4,7 MHz ce qui est utile pour éviter que la vidéo passe dans le son. VC1 permet d'ajuster le niveau de chroma.
Les modules 1200 et 2400 ne réagissant de manière identique, il a fallu trouver un artifice pour utiliser la même platine.











C'est ainsi qu'il faut câbler R27, L2, C22 sur les platines 2400. Le potentiomètre de niveau vidéo (excursion) se trouve dans le module. Le régler une fois pour toutes.

LA CHAINE AUDIO :
Les deux sous-porteuses sont attaquées de manière identique. Le niveau se règle par RV1, RV2. En mode ligne (CD, caméscope etc.) J14, J13 – J17, J18 sont ouverts. En mode micro, J14, J13 – J17, J18 sont fermés. Pour l'utilisation d'un micro électret, fermer également J11, J21 ou et J19, J22 suivant utilisation.

LA CHAINE AFFICHAGE :
Elle se compose d'un encodeur incrémental, d'un afficheur 1 ligne de 16 caractères, d'un bouton poussoir. Le potentiomètre de contraste RV3 est solidaire de la platine.

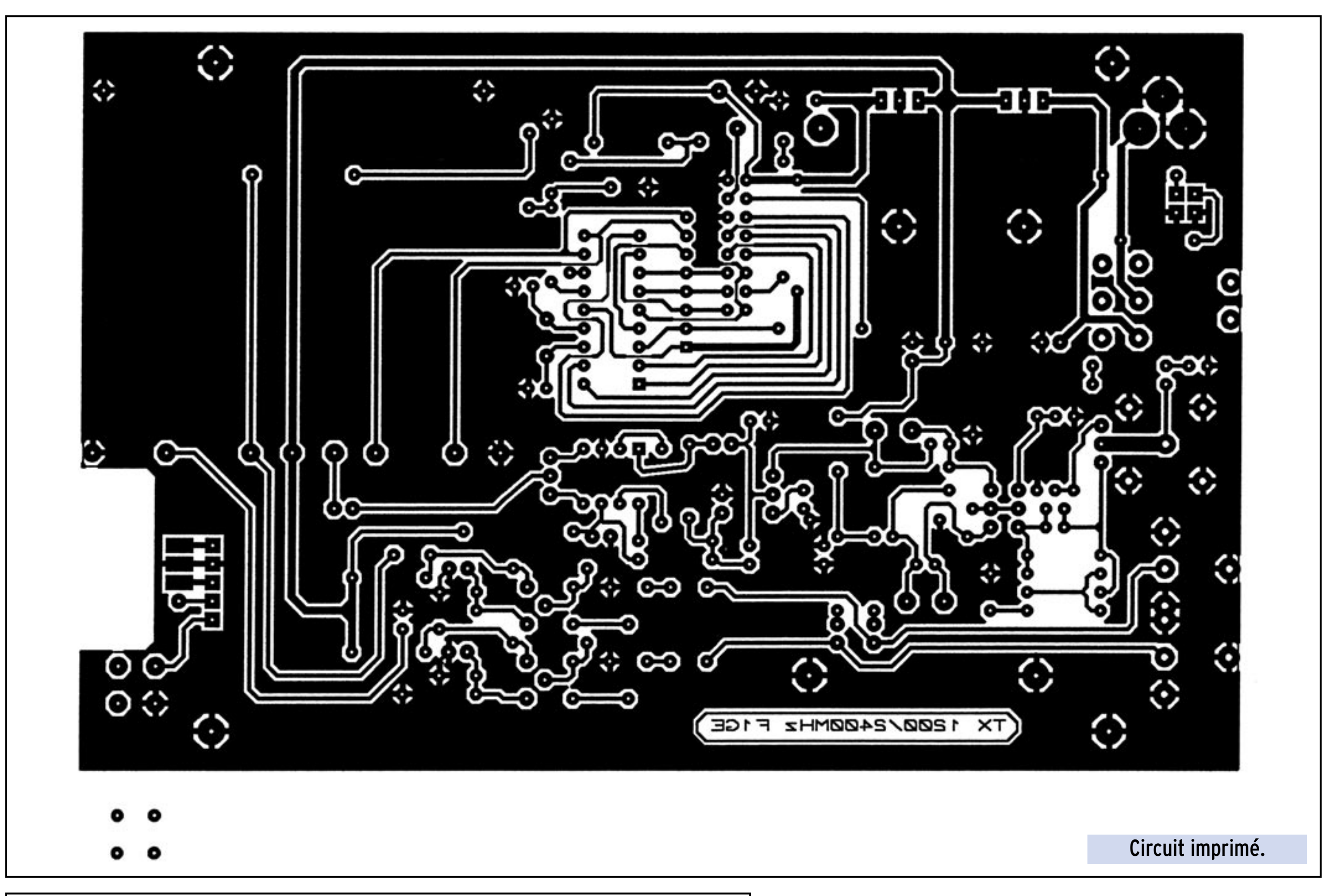
OPTION 1750 HZ :
3 résistances R30, R31, R32, C25 et SW3 ne sont pas validées à ce jour. Les nouveaux PICS généreront du 1750 Hz sur la voie 1 pour enclencher les répéteurs ou autres. Les valeurs vous seront données dans le prochain article.

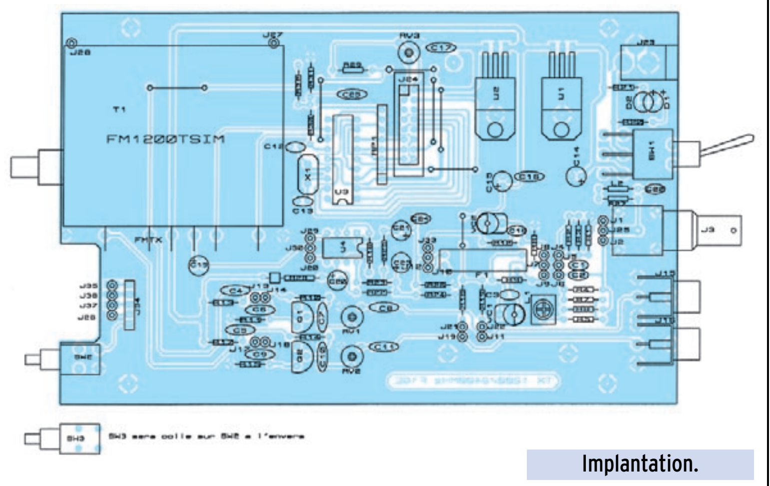
CABLAGE

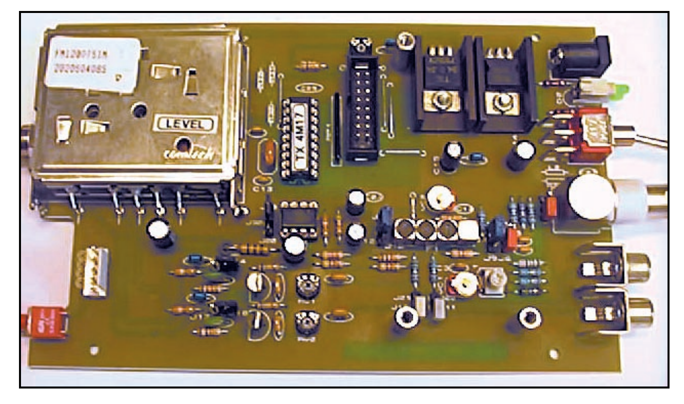
Il ne pose aucun problème. Utiliser de la soudure 5/10 sans résine Sn63PbAg1,4. Commencer par les straps, puis les résistances et ainsi de suite. J34 est à câbler lorsque l'on glisse la platine dans un coffret HA102 Monacor. J35, J36, J37 sert à câbler l'encodeur dans l'encoche pour le même boîtier. Le strap sous le module doit être isolé ! Fil isolé ou morceau d'adhésif par-dessus. Après avoir mis en place les picots supportant le module, mettre en place le module 1200 ou 2400.

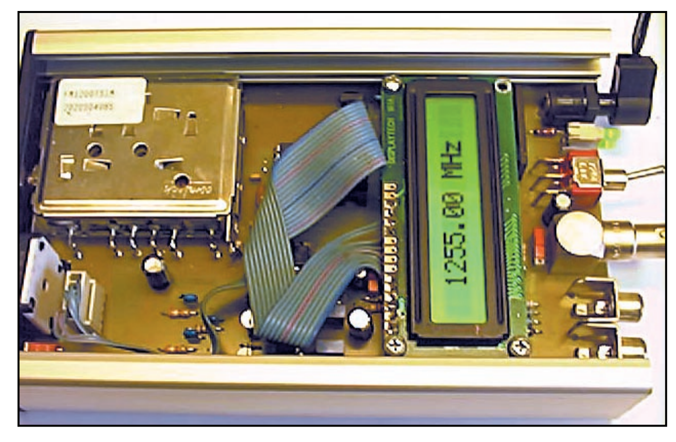
REGLAGES

Mettre en place l'afficheur, allumer et régler le contraste. Eteindre et rallumer de nouveau en maintenant le poussoir enfoncé pour choisir le mode. Mode 0 = 2.4 GHz ou mode 3 = 1.2 GHz. Mémoriser.
Pour régler le TX 1200, rien de plus facile, prendre un RX SAT avec bande passante à 15 MHz. Pour le TX 2400, il faut un TX calibré ou un OM équipé en réception.


Circuit imprimé.


Implantation.


Avant mise en cofret.


Prêt à être mis en coffret.

VIDEO :

Injecter un signal de 1 V à l'entrée, mire de barres, générateur de lignes test, mire satellite avec lignes test etc. Mettre le potentiomètre de niveau vidéo à 11 heures. Se mettre en position CCIR. Le niveau vidéo détecté sur le RX doit être de 1V sur 75 ohms, sinon retoucher le potentiomètre de niveau (à 1 heure l'excursion est d'environ 30 MHz). Ces réglages sont à faire à l'oscillo ou mieux sur un waveform.

Extraire la ligne test 331 et régler VC1 pour que l'escalier de chroma qui comporte 3 sections fasse 700 mV. Le burst se trouve alors à sa valeur de 300 mV.

Extraire la ligne test 17 et regarder la barre blanche (à gauche). Régler la préac. par L1. elle doit être la plus carrée possible.

Extraire la ligne test 18 multiburst et vérifier la coupure du filtre. Le dernier burst à 5,2 MHz doit être inexistant.

NE PAS TOUCHER AUX NOYAUX DU FILTRE.

Passer en mode linéaire sur le TX et sur le RX de contrôle. Régler de la même manière VC2.

Si pour les réglages définitifs les CV ne sont pas à mi-course,



En coffret.

augmenter ou diminuer C3 pour la CCIR, C18 pour le mode linéaire. Vérifier en augmentant ou en diminuant le niveau vidéo que tout suive bien : vidéo, synchro, chroma, préac. Tous ces réglages peuvent se faire avec une mire de barres. Il faut reproduire à la sortie RX ce que vous entrez.
Si vous n'avez aucun appareil, mettez les CV à mi-course, ne touchez pas L1.
A savoir, C24 (39pF) n'est pas câblée sur la platine 1200.

AUDIO :
Injecter une source BF et régler RV1 - RV2 pour un niveau correct. NE PAS TOUCHER AUX NOYAUX DU MODULE. Toutefois, pour passer l'audio 1 à 5,5 MHz, mettre une capa de 5.6 pF sous le pot comme expliqué dans l'article précédent, avant de souder le module !

QTE	REF.	VAL.	
RÉSISTANCES			
1	R5	18.7	1%
1	R3	33	
2	R7, R8	75	
2	R27, R28	100	
1	R6	300	
1	R4	301	
2	R1, R2	470	
2	R9, R12	820	
5	R11, R15, R20, R21	1K	R26
1	R16	3.9K	
2	R13, R17	3.9K	
4	R22, R23, R24, R25	4.7K	
2	R18, R19	15K	
1	R29	10K	
2	R10, R14	680K	
3	R30, R31, R32	RES option 1750	
CONDENSATEURS			
4	C3, C12, C13, C18	22pF	(C3 inutile en 1200)
1	C24	10 à 47pF (39pF) 2400 seulement	
2	C1, C2	1nF	
1	C22	2.2nF	
2	C6, C9	22nF	
4	C4, C5, C16, C17	100nF	
4	C7, C8, C10, C11	220nF	
3	C15, C21, C23	4.7uF	
3	C19, C20, C14	100uF	
1	C25	CAP option 1750 Hz	
CIRCUITS INTÉGRÉS			
1	U1	7812	
1	U2	7805	
1	U3	16F84 TX 4MOD	
1	U4	NE592-8	
TRANSISTORS			
2	Q1,Q2	BC548 ou 2SC945 attention brochage !	

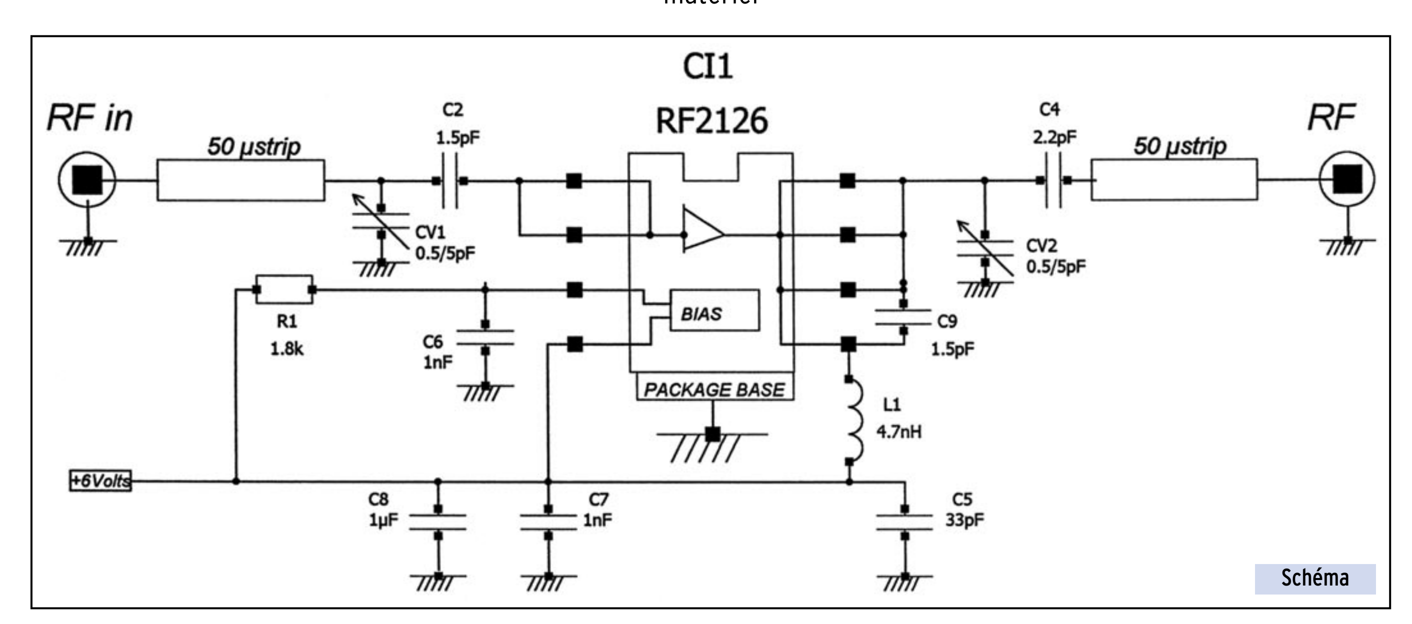
QTE	REF.	VAL.
DIODES		
2	D1,D2	LED
DIVERS		
1	F1	FILTRE 1919 4.7 MHz
4	JUMP	2 broches
		J13, J14 : fermé = micro
		J17, J18 : fermé = micro
		J11, J21 : fermé = micro électret
		J19, J22 : fermé = micro électret
5	JUMP	3 broches
		J1, J2, J25 : choix CCIR/Linéaire
		J4, J5, J6 : choix CCIR/Linéaire
		J7, J8, J9 : choix avec ou sans filtre
		J10, J12, J33 : choix avec ou sans filtre
		J20, J29, J30 : choix Positif/Négatif
11	PLOT	1mm
		J26 : SW3 Cde 1750 Hz
		10 pour Module
1	J3	BNC : Video in
1	J15	Cinch : Audio 1
1	J16	Cinch : Audio 2 t
1	J23	ALIMCC
1	J24	HE10-16
1	L1	9.54µH Ajust
1	L2	10µH
1	RP1	RESPACK-7 10k
3	RV1, RV2, RV3	10K
1	SW1	Inter M/A RAM
1	SW2	Poussoir : Mise en mémoire C&K F1OVL
1	SW3	Poussoir : 1750 Hz option C&K F1OVL
1	T1	Module FM1200TSIM
2	VC1, VC2	30pF
1	X1	4 MHz résonateur
1	ENC	encodeur incrémental
2	REF	refroidisseur
2	VE	vis + écrou
2	SOUD	2 m de soudure
20	CAB	20 cm câble 16c
1	LCD	LCD 1l 16c
OPTION COFFRET		
4	ENT	entretoise RS
1	POUS	poussoir
1	CONNEC	J34 : connecteur 5b complet
		J35, J36, J37 : Position encodeur
1	COFF	coffret HA102

L'AMPLI 2.4 GHZ

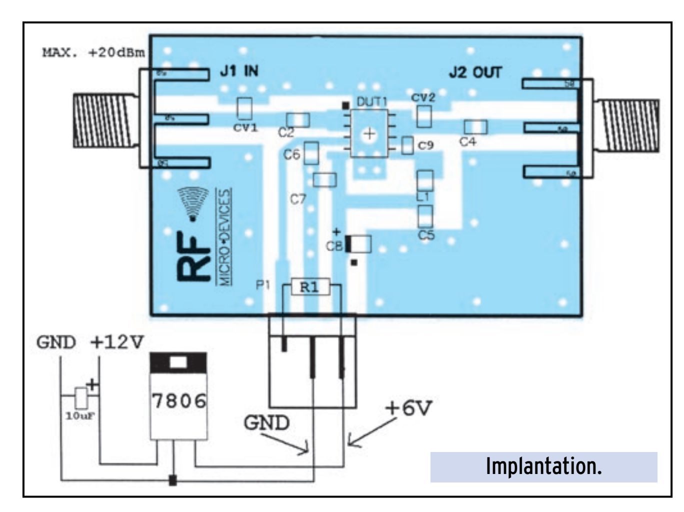
Entrée : 50 mW
Sortie : 1 W
Gain : 12 dB
Alimentation : 7- 12V
C'est la note d'application RF MICRO DEVICES RF2126 ! Toutefois deux améliorations sont apportées par la mise en place de :
- 2 CV de 0.5/5pF
- 1 capa de 1,5pF entre les pins 5 et 6 (merci F1FYY)
Derrière le TX décrit, à 2 400 MHz la puissance de sortie se situe entre 650 et 800 mW.

REALISATION :
Le circuit imprimé est à double face Epoxy 8/10 à trous métallisés. Il est monté sur un refroidisseur de 50x45x32. Le régulateur 6 V est monté sur le côté. L'entrée et la sortie se font par des prises SMA pour CI dont on aura coupé 2 des 4 pattes et une partie de la broche centrale pour la raccourcir et lui laisser 1 mm. Fraiser 2 encoches dans le refroidisseur pour l'emplacement des SMA, mettre en place le RF2126 et le sou-

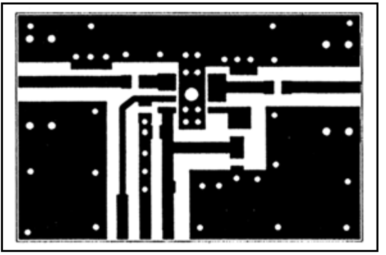




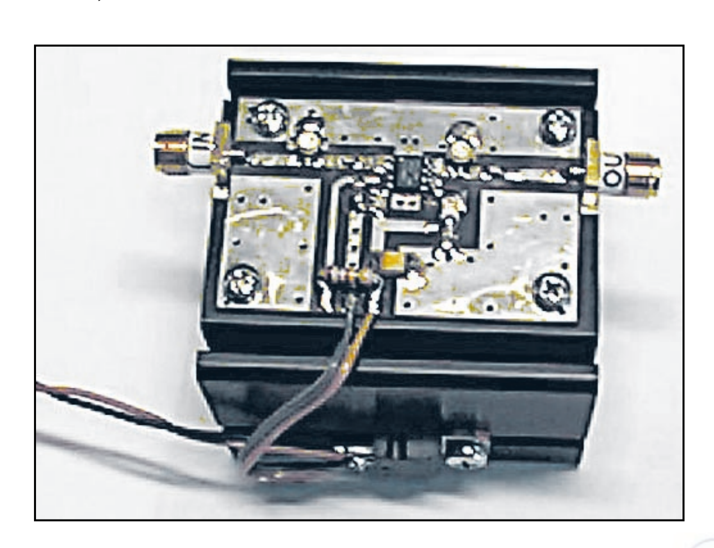
Schéma



Implantation.


Circuit imprimé.

der avec de la soudure sans résine de 35/100 SN62PB AG2. Retourner le circuit et souder la masse du RF (petite ligne argentée) en chauffant et en faisant couler la soudure dans le trou de 2,5 mm prévu à cet effet. La soudure ne doit pas dépasser la surface cuivrée. Fixer par 4 vis le CI sur le refroidisseur dans les trous taraudés à 2,5 mm qui auront été faits auparavant. Câbler les autres composants.



LISTE DES COMPOSANTS		
1	RF2126	
2	SMA CI	F1OVL
2	CV 0,5/5pF	CMS
1	4,7nH	CMS
1	33pF	CMS
2	1,5pF	CMS
1	2,2pF	CMS
2	1nF	CMS
1	1µF	CMS
1	7806	TO220
1	Refroidisseur	

REGLAGES :

Raccorder l'entrée au TX par un câble court ou mieux un raccord SMA/SMA, raccorder la sortie sur un wattmètre hyper, antenne etc. mais toujours chargé sur 50 ohms. Sans charge, le RF est mort en quelques millisecondes, voire même il explose !

Mettre les 2 CV à 1 heure (il y a un minuscule trait noir sur le côté).

Alimenter le régulateur entre 10 et 12 V. Le wattmètre doit indiquer environ 500 mW. Parfaire le réglage au maximum. On obtient 650 mW au minimum, 850 mW au maxi. Si tel n'est pas le cas, enlever les excédents de soudure sur les lignes d'entrée et sortie.

CONCLUSION

Vous voilà prêts en émission, dans le prochain article je vous décrirai les récepteurs 1200 et 2400 programmables pour le 5,7 et 10 GHz. Ces RX utilisent le même format et la même connectique...

BIBLIOGRAPHIE :

Catalogue RF Micro Devices

Marcel GIBELIN, F1GE
Maf1ge@aol.com



Complétez votre collection de
MEGAHERTZ
256 F
Port compris
Un CD-ROM contenant les revues
de l'année 1999 (n°190 à 201)
dans leur intégralité
* Sur présentation obligatoire de votre étiquette adresse.
ABONNÉS :
-50 %
128 F*
Port compris
et toujours les revues papier !
NOUVEAU
1999
MEGAHERTZ
190 à 201
27 F
L'exemplaire
Port compris
DISPONIBILITÉ ET PRIX
Du numéro 152 à aujourd'hui, toutes les revues sont disponibles au prix de 27 F sauf les numéros 174 et 178.
Numéros antérieurs, nous consulter : (02 99 42 52 73).
ATTENTION : à partir du numéro 214 de janvier 2001 chaque exemplaire est au prix de 29 F port compris.
29 F
à partir du n° 214
Port compris
Adressez votre commande à :
SRC - Service Commandes - BP88 - 35890 LAILLÉ avec un règlement par chèque à l'ordre de SRC
par téléphone : 02 99 42 52 73 ou par Fax : 02 99 42 52 88 avec un règlement par carte bancaire.



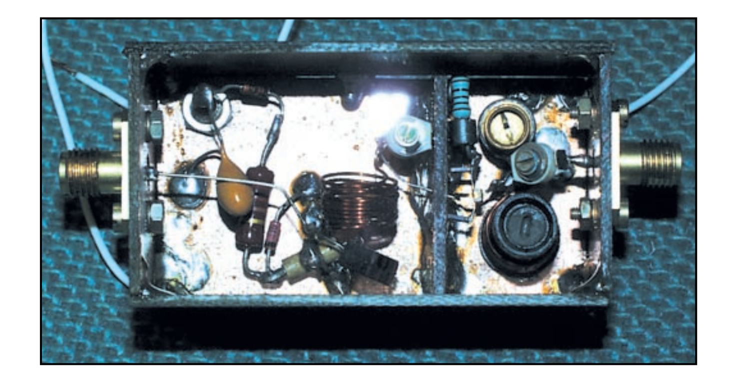
JJD COMMUNICATION
(Jean-Jacques Dauquaire, F4MBZ)
LE spécialiste de l'écoute !
9, rue de la Hache, B5 - 14000 CAEN
Tél. : 02 31 95 77 50 - Fax : 02 31 93 92 87
www.jjdcom.com
Le cru Klingenfuss 2001 !
2001 Guide to
Utility Radio Stations
2001/2002 Guide to
WorldWide
Weather
Services
210F
+ port 25 F
Klingenfuss
2001 GUIDE TO
UTILITY RADIO STATIONS
Nineteenth Edition
2001/2002 GUIDE TO WORLD WIDE WEATHER SERVICES
Twentieth Edition
THE 2001
SUPER FREQUENCY LIST
KLINGENFUSS PUBLICATIONS
280F
+ port 25 F
2001
CD-ROM
210F
+ port 15 F
Vous recherchez un matériel ICOM, MFJ, ou autres
et vous avez des difficultés à l'obtenir ?
JJD Communication peut vous le livrer rapidement
et toujours au meilleur prix !
Catalogue (140 pages) : 35 F



KENWOOD
ICOM
YAESU

Préampli AsGa 144 MHz MosFET

Cet article décrit l'étude et la réalisation d'un préamplificateur, utilisant un transistor à effet de champ à l'arséniure de Gallium (AsGa), permettant aux amateurs de réaliser des préamplificateurs ayant une très faible figure de bruit et un gain plus que présentable.



Ce type de montage est idéal pour des applications satellites, EME, etc.

De plus, les transistors à effet de champ à l'arséniure de Gallium [AsGa FET / GaSa FET] offrent des performances supérieures et une bien meilleure immunité aux forts signaux d'intermodulation (IMD) par rapport aux transistors bipolaires à faible bruit.

Le montage décrit dans ces colonnes, et réalisé avec succès par l'auteur de ces lignes, est utilisable dans la bande des deux mètres (144 MHz) et utilise un transistor MOS FET de chez MITSUBISHI de type MFG 1402. Ce transistor est normalement destiné à des applications en hyperfréquences (plusieurs Gigahertz) mais est parfait pour notre usage. Le gain typique est de l'ordre de 20 à 24 dB et la figure de bruit, sensiblement 0,5 dB. Les valeurs relevées sur la maquette de l'auteur montrent un gain de 20,7 dB et une figure de bruit de 0,54 dB.

EXAMINONS ENSEMBLE LE SCHÉMA DE PRINCIPE DU PRÉAMPLIFICATEUR (FIGURE 1).

LE CIRCUIT D'ENTRÉE

Ce circuit est composé de C2/C3 10 pF et 10 pF avec L1 9 tours de fil AWG N° 20 diamètre intérieur de 3/16 inches (4,76 mm) les spires sont espacées du diamètre du fil. [cette inductance peut être réalisée sur un mandrin Lipa de petit diamètre]
Les capacités variables d'entrée (trimmer) seront de préférence des modèles à piston ou des ajustables céramique à air.

Le transistor Q1 est monté sur le plan de masse, avec la source de Q1 découplée par deux capacités (C5 et C7) CMS de 500 pF. La résistance R1 de 100, avec sa perle de ferrite, doit être montée au plus près de la source de Q1. Ménager des longueurs de queues de composants réduites au strict minimum.

L'ensemble du circuit imprimé sert de plan de masse à basse impédance et toutes les connexions de masse doivent y être rapportées au plus court.

Le circuit de sortie : celui-ci est réduit à sa plus simple expression. Il est composé de C1 (piston ajustable de 20 pF), L2 6 tours de fil émaillé AWG 20 diamètre intérieur de 3/16 inches (4,76 mm) les spires sont séparées par le diamètre du fil. Une prise intermédiaire est réalisée à 1 tour de la sortie.

C6, la capacité de couplage de la sortie se doit d'être un modèle au mica (argent-mica).

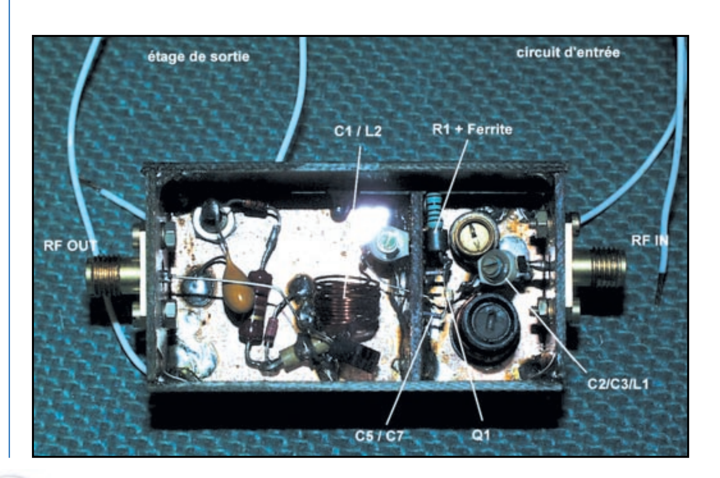
LE CIRCUIT DE POLARISATION ET D'ALIMENTATION

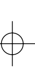
Il est primordial pour la stabilité et les performances du circuit d'utiliser des composants et particulièrement des capacités de bonne qualité.

Le transistor a besoin, pour le fonctionnement considéré, d'une tension d'alimentation de 3,9V. Le 12V à 15V d'entrée [tension choisie pour une utilisation en mobile] est découplé par un by-pass (TRAV 2) de 1000 pF puis filtré par une capacité électrochimique C4 de 10 µF/25 V au tantale.
La résistance série R3 de 150 / 1 ou 2W sert à faire chuter la tension d'entrée avant que celle-ci soit stabilisée et régulée par la diode zener D2 de 3,9 V/ 1W.
Le circuit d'alimentation est découplé du circuit de sortie par un 2ème by-pass (TRAV 1) de 1000 pF.

LA CONSTRUCTION

Comme le montre la photo ci-dessous, ce montage ne nécessite pas la réalisation d'un circuit imprimé spécifique.





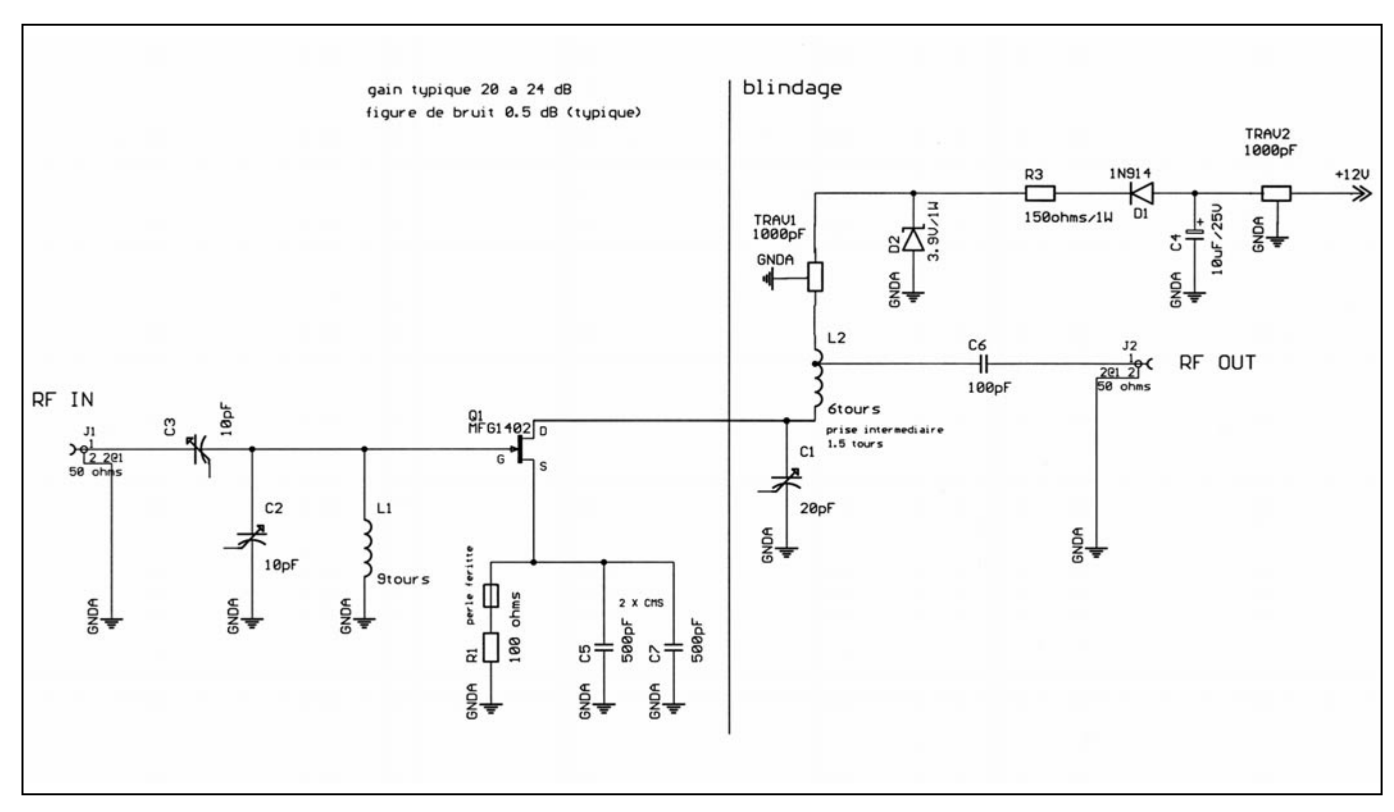


Figure 1: Ce schéma est dérivé d'une application décrite dans l'ARRL Handbook.

L'ensemble est réalisé avec du verre Epoxy cuivré double-face. Une cloison sert de séparation/blindage entre le circuit d'entrée et de sortie. Cette cloison reçoit aussi le transistor MOS-FET Q1.

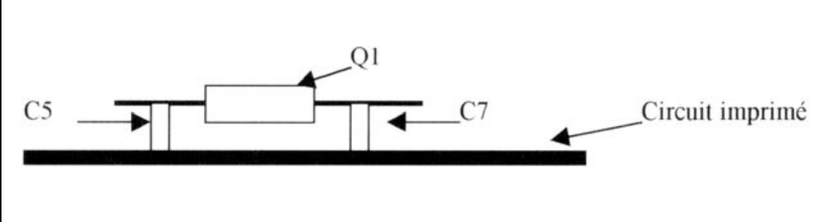


Figure 2: Détails de Q1 avec son découplage sur le plan de masse.

Attention prenez vos précautions lors du montage de Q1, les transistors AsGa de ce type sont très fragiles et n'aiment pas trop le fer à souder, ni les décharges statiques.

Le reste de la réalisation n'appelle pas de commentaires particuliers, pensez à câbler au plus court et à faire le plus compact possible.

A titre d'exemple, la maquette de l'auteur mesure 5 cm de long sur 2 cm de large et 3 cm de haut. Les prises SMA donnent une bonne idée de l'échelle.

LES RÉGLAGES

Les réglages de ce montage sont très simples. La meilleure façon de procéder est d'utiliser un générateur HF avec un atténuateur de sortie calibré et un récepteur de trafic dans la bande ayant un indicateur de signal ou S-mètre.

On relie la sortie du générateur à l'entrée du préampli et la sortie du préampli à l'entrée antenne du récepteur.
Le générateur est calé en milieu de bande des deux mètres avec son "pad" de sortie sur l'atténuation maximum, le récepteur étant calé sur la même fréquence que le générateur.
On augmente le niveau de sortie du générateur jusqu'à ce que la porteuse soit audible dans le récepteur avec un signal S de quelques points.

Il suffit ensuite de cherchez l'accord maximum en jouant sur les réglages des capacités variables d'entrée puis de sortie. On affinera les réglages en diminuant ensuite la valeur du signal en sortie du générateur et en reprenant les réglages. Il est important d'utiliser un tournevis de réglages HF et de faire attention aux effets de main.

Pour les puristes, l'usage d'une source de bruit calibrée et d'un analyseur de réseau reste la meilleure solution, mais celle-ci n'est pas à la portée de tous les amateurs.

Pierre Lénard

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS :

Réf.	Valeur	Type
C1	20pF	PT-10S
C2	10pF	PT-10S
C3	10pF	PT-10S
C4	10uF/25V	ES-5
C5	500pF	CMS
C6	100pF	CMS
C7	500pF	C-5
D1	1N914	D-7,5
D2	3.9V/1W	D-7,5
J1	50 ohms	SMA
J2	50 ohms	SMA
L1	9tours	L-5
L2	6tours	L-5
Q1	MFG1402	FET
R1	100 ohms	R-5
R3	150ohms/1W	R-5
TRAV1	1000pF	R-5
TRAV2	1000pF	R-5

NOTE DE L'AUTEUR

Je reste à la disposition de tous ceux qui désirent réaliser ce montage ou avoir des compléments d'information.

L'adresse e-mail où vous pouvez me joindre est la suivante :

plenard@club-internet.fr

Antenne simple, peu coûteuse

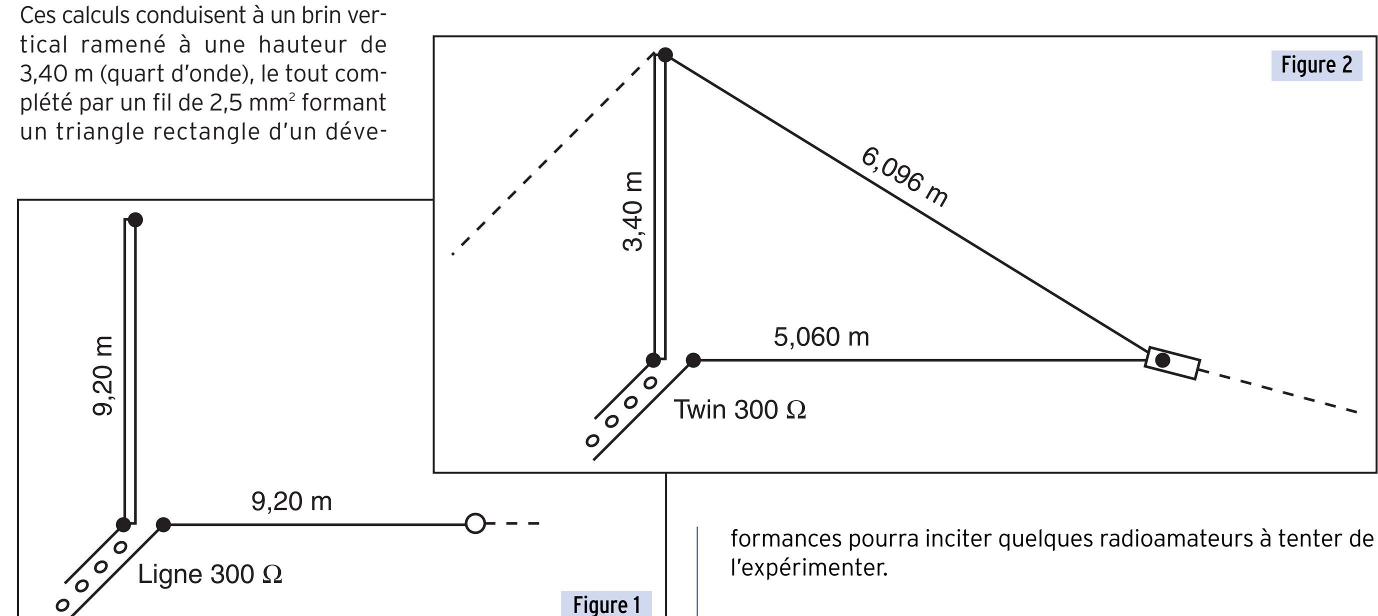
intéressante en DX

Cet article court vous propose de réaliser une antenne simple, peu coûteuse mais ô combien efficace en DX ! A vos pinces coupantes !

Tout d'abord, je dois dire que je suis un passionné d'antennes filaires, de boîtes de couplage pour antennes Lévy, Zepp et autres. Pour l'anecdote, sachez que je viens de terminer ma 59ème boîte de couplage !
Mais revenons à l'antenne sujet de cet article. Au départ, j'avais réalisé une verticale 8 bandes, décrite dans le « HandBook » de l'ARRL, suivant le croquis de la figure 1. Une antenne sans trappe, avec un seul radian, le tout alimenté en twin-lead de 300 ohms. Suivie par un coupleur de type Lévy, cette antenne simple, d'un faible prix de revient, m'a apporté de bons résultats sur les 8 bandes décamétriques.
Par la suite, l'idée de modifier cette antenne m'est venue à l'esprit. C'était le départ d'une aventure, sans savoir trop où j'allais. Mon intention était d'en faire une antenne monobande, ayant du gain, une certaine directivité, qui soit facile à réaliser et à installer. Pour des raisons d'espace autour de mon domicile, le calcul s'est porté sur la bande 21 MHz (15 mètres).
Ces calculs conduisent à un brin vertical ramené à une hauteur de 3,40 m (quart d'onde), le tout complété par un fil de 2,5 mm² formant un triangle rectangle d'un développement d'une longueur d'onde, soit un périmètre (fil + tube vertical) de 14,55 m.
Cette antenne, réalisée suivant le croquis de la figure 2, s'accorde très bien sur 14 et 28 MHz mais son rendement maximum est sur 21 MHz.
Voici les résultats de mes essais sur l'air, avec un émetteur de 50 W, l'antenne étant orientée est-ouest (118°/298° exactement). Le rayonnement maximum semble se situer dans un axe perpendiculaire au plan de l'antenne. Les reports obtenus étaient les suivants : 569 à 579 avec les JA ; 579 avec BV4PM ; 579 côté ZS ; 569 côté ZL ; 599 vers les SV… le tout en télégraphie.

L'antenne en question ! Nota : le brin filaire inférieur est parallèle au sol (hauteur 5 m). A droite sur la photo : 2 haubans en fil nylon, diam. 2,5 mm.

Pour information, les cotes de cet aérien transposées sur 14,050 MHz seraient de : 5,090 m pour le tube vertical, 7,580 m pour le brin horizontal inférieur (grand côté du triangle rectangle), 9,130 m pour la partie oblique (hypoténuse du triangle rectangle).
Les résultats obtenus me laissent à penser que si cette modeste antenne n'est pas comparable à une beam, son rapport prix/performances pourra inciter quelques radioamateurs à tenter de l'expérimenter.



Jean-Paul BRIGON, F6BPO

infracom

Belin - 44160 SAINT-ROCH
Tél. : 02 40 45 67 67 - Fax : 02 40 45 67 68

TNC2H 9600 Bauds, manuel français, adapté au trafic satellite ou terrestre, en boîtier aluminium — 1395 Frs
PA 430 MHz, 40 W, monté, utilisation en packet ou phonie — 1385 Frs
Modem YAM Kit complet, avec manuel français et CD de logiciels packet radio offert — 375 Frs + port 55 Frs
Modem BayCom 1200 Bauds CMS, monté, manuel français, sans logiciel. — 395 Frs + port 55 Frs
Interface Fax, RTTY, SSTV, CW montée, manuel français sans logiciel — 275 Frs + port 55 Frs

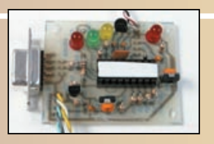
CD RADIO MILLENIUM

DERNIERE MISE À JOUR : JANVIER 2001
Nouveaux logiciels GPS et 58 Mo de modifications.
2 CDs, 1,23 Go de données en packet, SSTV, FAX, PSK31, MT63, Hell, RTTY, contest, carnet de trafic, antennes, DSP, modifications, satellite, QRP, Linux, Mac, etc.



1,23 Go de données
175 Frs Port offert

GPS ET APRS



APRS-MICRO : L'APRS sans TNC, module autonome géré par PIC, sortie 1200 Bauds AFSK, livré en kit, dimensions réduites (52x40 mm), configuration intégrale via PC (Win 98). APRS-MICRO est livré avec sa documentation française et un CD contenant 129 Mo de logiciels APRS récents : **375 Frs + port 55 Frs**



GM200 : GPS en boîtier type souris PC, récepteur 12 canaux, entrée DGPS, acquisition des satellites en 10 secondes à chaud, indicateurs à LED, antenne active intégrée, cordon RS232 (2,90 m), dimensions 106x62x37 mm, poids 150 g, livré avec manuel en anglais et support magnétique **1 445 Frs + port 75 Frs**
Cordon d'alimentation sur allume-cigares : + 155 Frs

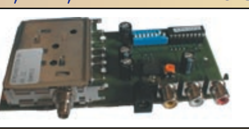
PTC-IIe
CONTROLEUR MULTIMODES À DSP

Le champion dans tous les modes grâce à son DSP intégré : PACTOR-II, PACTOR-I, AMTOR, NAVTEX, RTTY, PSK31, PACKET (300/1200/9600 Bauds), SSTV (y compris mode spécial JVCOMM32), FAX, RTTY, AM-FAX (Météosat), CW. Dimensions 125 x 43 x 183 mm, alimentation : 13,8 V, 200 mA seulement, livré avec cordons, manuel anglais et logiciels : **3995 Frs + Port 75 Frs**
LE PLUS INFRACOM : Un CD-ROM contenant tous les logiciels utilisables avec votre PTC-IIe, livré gratuitement.

TELEVISION

PROMOTION 2,4 GHz

Émetteur 2,4 GHz, 20 mW : ....325 Frs



Récepteur 2,4 GHz, 4 canaux : ....325 Frs
Caractéristiques communes : platines montées et testées, alimentation 13,8 V, sorties audio (6,0 et 6,5 MHz modifiables en 5,0 ou 5,5 MHz) et vidéo sur RCA, sortie HF sur SMA femelle, fréquences fixes (2400, 2427, 2454, 2481 MHz).

Platine de contrôle en fréquence ATV PRO
pour modules RX ou TX 1,2/2,4 GHz ci-dessus, sortie S-mètre, analyseur de spectre simplifié intégré, sélection de fréquence par roues codeuses (2,2 à 2,7 GHz / 1,2 à 1,3 GHz).
Kit complet : ......355 Frs pièce ou 295 Frs si acheté avec un module Tx ou Rx ci-dessus. Monté : ..495 Frs

Antenne plate 2,4 - 2,5 GHz
Orientable, avec chevilles de fixation, câble de connexion SMA mâle, gain 8,5 dBi, Réf. : 2400AH. 890 Frs NOUVEAU

Antenne Patch 2,4 GHz 205 Frs
Gain 5 dBi, 80 x 100 mm, SMA femelle.

EMETTEURS MINIATURES EXCLUSIVITÉ INFRACOM

Émetteur 2,4 GHz miniature, 11,5 x 3 x 7,5 cm pour 13 g seulement, antenne intégrée, 4 canaux (2400, 2427, 2454, 2481 MHz), puissance de 10 à 75 mW, alimentation 10-12,5 V/120 mA.

Émetteur 2,4 GHz miniature, 3 x 2,5 x 0,8 cm pour 8,2 g seulement, sortie SMA, 4 canaux (2400, 2427, 2454, 2481 MHz), puissance de 20 à 75 mW, alimentation 4,8 à 6,5 V/80 mA.

Tête de réception 10 GHz :
Réf. XFH, facteur de bruit 0,9 dB, préamplification 48 dB, couvre de 10 à 10,5 GHz avec sortie FI sur 1 - 1,5 GHz.
Prix : ....455 Frs

Préamplificateur 2,4 GHz
Réf. : LNA13, gain 25 dB, bruit 0,9 dB, connectique N femelle, monté et testé, parfait pour améliorer une réception vidéo sur un trajet de quelques kilomètres.
Prix : ....765 Frs

Générateur de caractères ATV-LOGO
PROMOTION
Incrustation de caractères sur n'importe quelle source vidéo. Connectique RCA, utilisation via clavier externe, kit livré complet avec boîtier. Un seul et unique composant CMS à monter au dos du circuit imprimé. Envoi des caractères possible depuis un ordinateur, via port RS232.
Kit : ....~~475 Frs~~ ....405 Frs

SPÉCIAL SATELLITE !

ANTENNES

XQUAD : 2 m, deux sorties (polarisation H et V), 12 élts., gain 10,5 dBd, long. : 1,46 m, poids : 2,3 kg :..........850 Frs
XQUAD : 70 cm, deux sorties (polarisation H et V), 18 élts., gain 12,8 dBd, long. : 1,27 m, poids : 1,6 kg :..........895 Frs
Ligne de déphasage pour **XQUAD** 2 m ou 70 cm,..........325 Frs polarisation circulaire. (préciser la bande utilisée)
Commutateur de polarisation : entrée V + entrée H sur fiche N, choix par commutateur entre circulaire (droite ou gauche), H ou V : ....1 075 Frs
Hélice 1,2 GHz : gain 11 dB, poids 1 kg, N femelle ....475 Frs
Hélice 2,4 GHz : longueur 98 cm, poids 700 g, 14 dB, N femelle : ....725 Frs

COUPLEURS

2 antennes 2 m, 70 ou 23 cm : 435 Frs 4 antennes 2 m, 70 ou 23 cm : 795 Frs
Coupleur 2 antennes 13 cm : ....535 Frs
Caractéristiques communes : coupleurs rigides, connectique N, couleur noire.

MKU 13 OTX : Transverter-mélangeur 144-146/1268-1270 MHz, spécial Phase 3D, entrée max. 3 W, sortie > 0,5 W, SMA, monté et testé : ......2 155 Frs

MKU 23 G2 : Transverter 144-146/2400-2402 MHz, entrée max. 3 W, sortie 1 W, préampli 20 dB, SMA : 3750 Frs



MKU 24 OSCAR : Tête de réception 2400-2402 MHz/432 MHz, gain 26 dB, bruit 0,7 dB, SMA/BNC : ....2350 Frs

Amplificateur : 1,2 GHz 800 mW / 30 W, monté, connectique N, Réf PA30-23 : ....2 245 Frs

CONNECTIQUE

Adaptateurs : SMA mâle vers N femelle, BNC femelle, F mâle, SMA mâle ou SMA femelle vers N mâle, BNC mâle, BNC femelle **35 Frs pièce**
N mâle vers N mâle, PL mâle ou femelle, BNC mâle ou femelle, TNC femelle ou N femelle vers PL mâle, BNC mâle ou femelle, N femelle ......**19 Frs pièce**
Connecteurs
N mâle à visser, RG58 ....19 Frs SMA mâle à visser, RG58 ....30 Frs
Ruban d'étanchéité : Ruban auto vulcanisant en plastique élastomère, anti-UV, séchage automatique, destiné à étanchéifier câbles, connecteurs, éléments d'antennes : .... NOUVEAU **35 Frs le mètre**

FREQUENCEMETRE 10 MHz-3 GHz
Réf. : FC-1001

785 Frs

Gamme de fréquences :	10 MHz à 3 GHz
Entrée :	50 Ohms sur BNC, antenne fournie
Alimentation :	sur batteries, chargeur fourni, durée environ 6 h
Sensibilité :	<0,8 mV at 100 MHz, <6 mV at 300 MHz <7 mV at 1,0 GHz, <100 mV at 2,4 GHz
Affichage :	8 chiffres, S-mètre à barres
Divers :	Boîtier en aluminium anodisé

Module hybride : 1,2 GHz, M67715, 10 mW / 1,6 W **495 Frs**

QUANTITÉS LIMITÉES

BRADERIE !

Modules vendus montés, en l'état, à terminer ou réparer, sans reprise possible, quantités limitées, **PROMOTION VALABLE UN MOIS SEULEMENT.** port +75 F
Modem YAM : 125 Frs Modem BayCom composants ordinaires, avec TCM3105 : ..95 Frs
Cordon rigide 10 GHz, en parfait état, SMA mâle/SMA femelle, environ 12 cm : 50 Frs
Tête de réception 10 GHz, OL modifié bande amateur, entrée WR75/sortie F, FI 1-1,5 GHz, gain 48 dB, bruit 0,9 dB : ~~595 Frs~~ 450 Frs

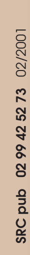
Catalogue complet sur CD-ROM contre 25 F en timbres ou via internet sur : http://www.infracom-fr.com/doc2000.zip (format PDF)

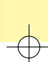
Email : infracom@infracom-fr.com
Web : http ://www.infracom-fr.com ou http://www.infracom.fr



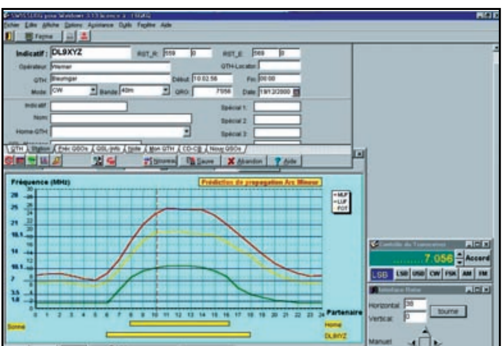
Vente par correspondance exclusivement. Du lundi au vendredi.
Frais de port en sus (+75 F). Promotion valables durant le mois de parution de la publicité.

VISA





Le coin du logiciel



Plusieurs éléments du carnet de trafic peuvent être présents simultanément à l'écran.

Gestion des statistiques.

Ce mois-ci, le CD-ROM "Millénium", édité par Infracom et que nous distribuons dans nos pages librairie, a été complété par deux importants dossiers : l'un contenant environ 50 Mo de logiciels destinés aux possesseurs de GPS, l'autre les modifications possibles sur la plupart des émetteurs-récepteurs du marché. Rappelons que, sur ce double CD-ROM, qui dépasse maintenant 1,2 GO, vous trouverez une compilation de la plupart des programmes (freeware et shareware) présentés dans "Le coin du logiciel" de MEGAHERTZ magazine, ceci afin de vous éviter de perdre de longues heures à les télécharger sur Internet. Toutefois, les mises à jour ne sont faites par Infracom que quelques semaines après la sortie de la revue. MEGAHERTZ magazine ne saurait en aucun cas garantir le contenu du "Millénium"…

SWISSLOG

La version 3, sous Windows (prévoir un PC assez musclé), est maintenant disponible depuis quelques mois (nous avons disposé de la 3.13 mais la 3.15 était sortie quand nous écrivions ces lignes). C'est l'occasion de reparler brièvement de ce logiciel commercial, "Cahier de trafic" sur ordinateur, présenté à plusieurs reprises dans notre magazine (voir version 2.10 dans notre numéro 202), qui est certainement le plus complet et le plus adaptable du genre. Swisslog se plie en effet à toutes les exigences d'un utilisateur. En contrepartie, celui-ci devra consacrer un certain temps à l'apprentissage des nombreuses ressources du logiciel. S'il est possible de commencer à "loguer" (bizarre écrit ainsi !) sans trop se soucier des fonctions offertes par Swisslog, il faudra un jour ou l'autre mettre le nez dans le fichier d'aide (en français) pour en tirer toute la quintessence. Car Swisslog offre un nombre incomparable de fonctions de tri, de formulaires d'impression, de présentations des grilles de saisie, etc. En fait, l'utilisateur chevronné peut faire ce qu'il veut avec… mais cette immense souplesse se paie par un effort de compréhension.

Restons-en à la présentation sommaire : Swisslog permet de gérer le trafic de la station, tout en offrant des aides à l'opérateur telles un module de prévision de propagation, une commande du rotor, du transceiver, un accès au packet cluster, DX Telnet, etc. sans oublier son possible interfaçage avec d'autres logiciels (comme CWGet par exemple pour la télégraphie).

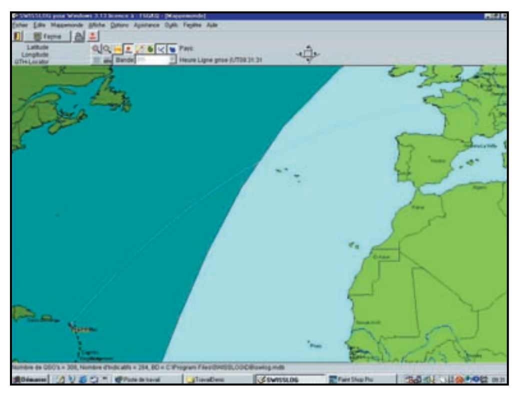
Si l'on en reste à la partie "cahier de trafic", Swisslog sait évidemment tenir la trace du trafic au quotidien (saisie en temps réel ou différé), pour une ou plusieurs stations (si vous faites du portable par exemple), en vous permettant de chasser les diplômes grâce à un suivi des pays, IOTA, etc. contactés. La gestion des QSL est assurée avec de nombreux critères de tri pour décider l'envoi des cartes. Ajoutons que la recherche des adresses est facilitée par l'accès aux CD-ROM existants ainsi qu'aux logiciels "QSL managers". Les amateurs de VHF/UHF pourront suivre la progression des contacts de locators avec une fonction d'affichage direct sur la carte, les carrés contactés ou confirmés apparaissant sous des couleurs différentes.

Sur un logiciel de cette importance, il y a immanquablement des petits bugs qui subsistent (nous avons notamment repéré des messages d'erreurs et quelques parties non traduites en français) mais il faut savoir que Swisslog subit des améliorations permanentes dont les utilisateurs enregistrés peuvent profiter rapidement. Notons qu'un site Internet permet de suivre les mises à jour alors qu'une liste des questions les plus posées fournira à l'utilisateur les réponses à ses interrogations.

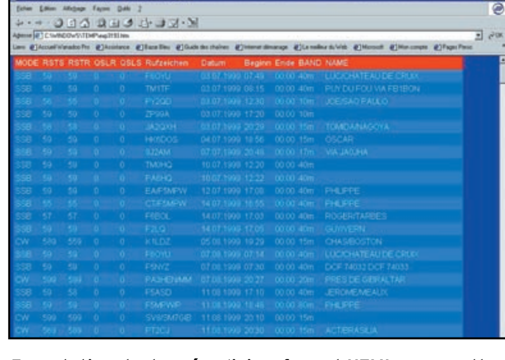
http://www.swisslog.net

LX-SAT

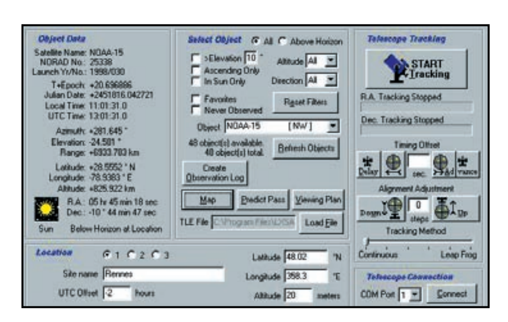
LX-Sat est un logiciel de poursuite destiné à un… télescope (le LX200). Cependant, il est également conçu pour la poursuite des satellites, y compris ceux utilisés par les



Visualisation du "trajet" entre deux stations.

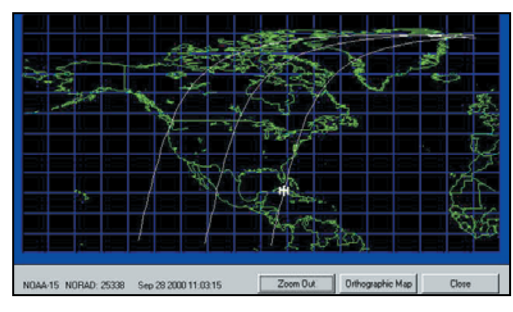


Exportation de données (ici au format HTML pour mettre un log en ligne par exemple).

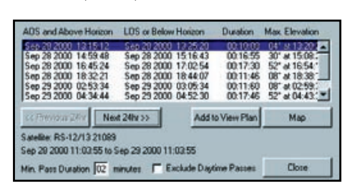


L'écran principal de LX Sat.

Visualisation sur le globe.



Visualisation zoomée sur la carte.



Sortie en mode texte pour les prochains passages.

radioamateurs. Nous le présentons ici car il est gratuit (freeware), peu volumineux, et très simple à utiliser sous Windows. La version testée est la 1.1.6b.
Après installation, vous commencerez par initialiser votre position géographique en remplissant les cases de longitude et latitude ainsi que celle consacrée au décalage horaire par rapport à UTC. Trois emplacements différents peuvent être ainsi utilisés, ce qui est largement suffisant pour les applications courantes faites par les radioamateurs. Il faudra ensuite charger un fichier "Eléments" au format deux lignes. A vous de le récupérer sur Internet ou le packet radio… à moins que vous ne préfériez le recopier à partir des données publiées dans MEGAHERTZ magazine (bon courage !).
Différents "filtres" peuvent être programmés suivant les résultats recherchés : élévation du satellite sur l'horizon, altitude, direction, etc. On choisit alors le satellite à poursuivre dans la liste déroulante… Simple non ? Les données correspondantes apparaissent alors dans la partie gauche de l'écran, réactualisées en temps réel. Une représentation graphique permet de voir le satellite sur son orbite, soit sur un globe, soit sur un planisphère avec possibilité de zoomer. Une fenêtre peut être ouverte avec la prévision des prochains passages. La partie droite de l'écran est destinée aux possesseurs du télescope auquel est dédié le programme : sans objet pour les radioamateurs… sauf si un de nos lecteurs se lançait dans la réalisation d'une interface d'orientation des moteurs d'antenne qui soit compatible avec ce télescope. Pourquoi pas ?

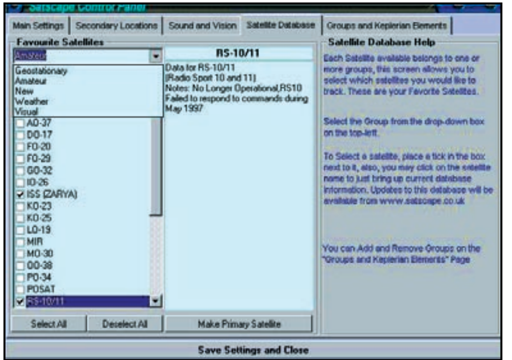
http://sattracker.hypermart.net

SATSCAPE

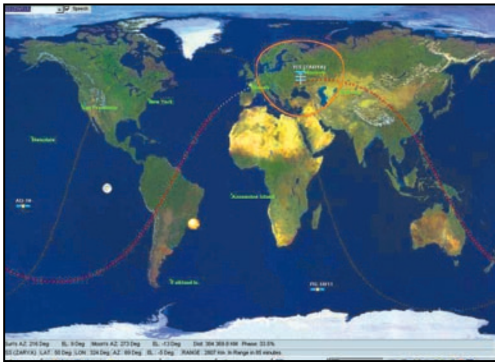
C'est également un logiciel de trajectographie tournant sous Windows. Après avoir installé Satscape, vous devrez le paramétrer en fonction de votre position géographique en allant dans le "Control panel". A cet endroit se trouvent plusieurs "onglets" qui permettent de définir l'emplacement de la station de réception, des emplacements pour des stations secondaires (les villes correspondantes apparaîtront sur la carte), de régler les fonctions visuelles et sonores, d'organiser la base de données des satellites, de faire la mise à jour par connexion directe sur Internet. Revenons un instant sur ces fonctions.
Régler les fonctions visuelles et sonores : Satscape "parle" et annonce, par l'intermédiaire de la carte son, l'arrivée des satellites. Plusieurs types de voix peuvent être chargés. Par ailleurs, il est possible d'enregistrer, sous forme de fichiers wave, les satellites météo toujours via la carte son. Les réglages visuels concernent la longueur de la "trace" laissée par le satellite et la fréquence de rafraîchissement de la carte.
Organiser la base de satellites permet de regrouper ceux-ci par thèmes et l'on peut ensuite en sélectionner certains (ou tous !) afin qu'ils apparaissent sur la carte.
Faire la mise à jour par Internet permet d'avoir toujours des paramètres orbitaux récents… Par la même occasion, vous pourrez également choisir de laisser Satscape mettre à l'heure l'horloge du PC. Notons que, lors de nos essais, la communication avec le site de téléchargement des paramètres (Celestrak) ne fonctionnait pas correctement, un changement étant intervenu dans le nom des répertoires. (C'est corrigé !).
Les vues "graphiques" vous montreront, sur fond de carte mondiale, la position d'un ou plusieurs satellites que vous aurez sélectionné(s). Un zoom permet de choisir la zone géographique à visualiser. Au bas de l'écran, apparaissent les paramètres du satellite "actif". Une fenêtre est également affichée, résumant les données techniques du satellite : fréquences des transpondeurs, modes de fonctionnement, etc. (elles sont contenues dans un fichier .txt que vous pouvez mettre à jour en fonction des lancements).
Parmi les vues graphiques, signalons la présence d'une représentation de l'horizon qui permet aux amateurs observant visuellement les satellites de savoir dans quelle partie du ciel ils apparaissent… Satscape offre également une présentation "texte" avec prévisions de passage, heure d'arrivée, etc.
Le logiciel étant anglais, le fichier d'aide est dans cette langue. Un site Internet est consacré à Satscape :

http://satscape.co.uk

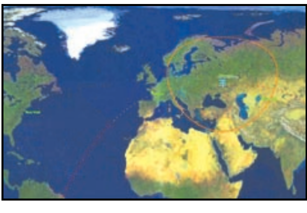
Denis BONOMO, F6GKQ



Une partie des pages de configuration.



Le suivi sur carte.



Zoom sur une région.

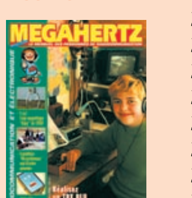


Sortie en mode texte pour les prochains passages.

Liste des articles parus dans MEGAHERTZ Magazine en 2000

Rubrique	N°	Titre
ANTENNES	210	De la Lévy au Center Fed Dipôle (3)
	202	Les baluns à air
	203	L'antenne Bobtail
	208	De la Lévy au Center Fed Dipôle (2)
ATV	210	Réception ATV sur 23 cm (1/2)
	211	Réception ATV sur 23 cm (2/2)
DEBUTANTS	206	Vous et vos cartes QSL
	211	Le QSL manager
DIVERS	205	136 kHz : et si vous commenciez ?
	206	Ergonomie de conception des équipements mobiles
	206	Et si l'on remettait en cause l'examen ?
	209	Des grandes oreilles nous écoutent
	209	Propagation exceptionnelle des ondes moyennes
	209	Week-end de contest ordinaire
	212	Un quinquagénaire qui se porte bien (1)
	213	Un quinquagénaire qui se porte bien (2)
	213	XXIème siècle : des nouveautés à foison
ESSAIS	204	Antenne Décapower, une vertical étonnante
	204	Antenne HF "portable" AP10
	207	Antenne DXSR FD 300
	207	Antenne active SONY AN-LP1
	210	Big Wheel 2 m Wimo
	211	La ground-plane ITA GP-3W
	202	Swisslog Windows Version 2.10
	203	Radio Mobile
	202	Analyseur de spectre Nuova Elettronica
	202	Index Labs QRP Plus
	203	Alinco DJ-195E
	203	Antenne boucle magnétique "Baby" I3VHF
	203	SSTV facile avec le Kenwood VC-H1
	204	LPD Euro CB PRO 430
	204	T7F ampli 40 W 430 MHz FM
	205	Alimentation Diamond GZV4000
	205	Dix jours avec l'IC-756 PRO
	207	Alimentation DIRLAND D-PS-1220GWM
	207	Modules TV Comtech 2,4 GHz
	207	VERTEX VX-110 et VX-150
	208	Fréquencemètre ACECO FC2002
	208	TM-D700E bibande avec TNC packet
	209	Kenwood TM-D700 : fonctions packet
	209	STEALTH : ensemble E/R vidéo et son 2.4GHz
	210	ICOM IC-718 : entrée de gamme séduisante
	212	ARS : faites tourner vos antennes automatiquement !
	212	Yaesu FT-1500M : 50 W sur 2 m
	213	GPS Holux GM-200
	213	Récepteur Hitachi KH-WS1
EXPEDITIONS	203	"No problemas" (1)
	204	"No problemas" (2)
	206	TXODX : Chesterfield devient un DXCC
	207	La Dominique J72JOT/J79LGQ
	208	Expédition mémorable : ON5FP et ON4CJK
	208	L'année des DX rares : A52A au Bhoutan
	209	Brescou 2000
	209	TO4DX Guyane 2000
	209	Un beau geste
	210	Expéditions : mode d'emploi
	210	TXODX
	211	L'île Cézembre EU 157
	211	Tour de France et Ile des Embiez
	212	Les activités de CN2DX
KITS	213	APRS-Micro
RADIOGONIOETRIE	204	Championnat de France de Creil
REALISATION ANTENNES	203	Antenne mobile HF verticale
	204	Antennes décamétriques faciles à réaliser
	204	Construisez une Lévy simple mais efficace (1)
	205	Construisez une Lévy simple mais efficace (2)
	206	A la recherche des avions perdus
	207	La Delta-Loop horizontale
	209	L'antenne Long fil (1)
	210	L'antenne Long fil (2)
	212	L'antenne Long fil (3)
REALISATION MATERIELS	202	Générateur de mires
	202	Millivoltmètre HF
	202	Un micro de table à fonctions multiples
	203	E/R VHF simple à conversion directe (1)
	203	Le plus simple des selfmètres
	203	VOX universel
	204	Chargeur de batterie piloté par PC (1)
	204	Deux Rolls en inox massif
	204	E/R VHF simple à conversion directe (2)
	204	ROSmètre et milliwattmètre pour 1,3 GHz
	205	ATV LOGO : incrustation de texte sur signal vidéo
	205	Chargeur de batterie piloté par PC (2)
	205	E/R VHF simple à conversion directe (3)
	205	Retour vers la TSF : un récepteur à lampes
	206	De la CB aux VHF à bon prix
	206	Deux récepteurs simples pour explorer les OL
	206	E/R VHF simple à conversion directe (4)
	206	Récepteur de trafic à couverture générale (1)
	207	Comment modifier un poste CB en RTX 6 m
	207	Démarrez sur les VLF avec ce convertisseur 136 kHz
	207	Générateur de messages CW
	207	Récepteur de trafic à couverture générale (2)
	208	ATV-PRO 2.4
	208	Construction d'un rotor d'antenne
	208	Récepteur de trafic à couverture générale (3)
	209	136 kHz : améliorez votre réception
	209	Récepteur de trafic à couverture générale (4)
	209	Un récepteur 27 MHz à superréaction
	210	Détecteur de produit et modulateur BLU
	210	E/R décamétrique BLU/CW (1)
	210	Récepteur de trafic à couverture générale (5)
	210	Transverter 2 320 MHz
	211	Analyseur de spectre AS200
	211	E/R décamétrique BLU/CW (2)
	211	Le PIC-MORSE
	211	Platine FI 9 MHz
	211	Récepteur de trafic à couverture générale (6/7)
	212	Analyseur de spectre AS200 (2/2)
	212	E/R décamétrique BLU/CW (3)
	212	Récepteur de trafic à couverture générale (fin)
	213	E/R déca BLU CW simple et performant
	213	Réalisez votre station ATV de 1.2 à 10 GHz (1)
	213	Wobulateur 0 à 500 kHz
REGLEMENTATION	204	Brouillages, quelle est la démarche ?
	204	Le Conseil d'état a rendu son verdict
	205	Information, désinformation et silence radio !
	209	Radioamateurs et R226 du Code Pénal
REPORTAGES	202	André Marie Ampère
	202	Dans la forêt de Merlin l'Enchanteur
	202	Les radioamateurs de Catalogne (2)
	202	Nicolas F5HFZ, éloge du QRP
	203	L'URE et les radioamateurs madrilènes
	205	ADRASEC 85 : radioamateur et POLMAR
	205	Les radioamateurs d'Andorre
	206	Grosses activités dans les Vosges du Nord
	206	L'ADRASEC 35 très active
	206	Les radioamateurs de Majorque
	206	Quand St Just devient Clermont
	206	Vers un été austral
	207	L'IARU fête ses 75 ans
	207	Les ballons de Monts
	207	Volta Alessandro
	208	Championnat de France de radio-orientation
	208	La 7ème fête de la radio
	208	Visages du monde : les radioamateurs de Valence
	209	Expérimentation en F5REF/MM
	209	Installation d'antennes V/U/SHF au R/C F8KHZ
	209	Visite du centre de Météo-France de la Creuse
	210	Les radioamateurs de Bulgarie (1)
	210	Les relais du 17
	211	Le radio-club SKOUX
	211	Rock, courses de Solex et vidéo
	211	Les radioamateurs de Bulgarie (2)
	212	Echos de la semaine des télécoms à Paris
	212	Opération "Edgard"
	212	Radio à l'école : Expérience de Pompignac
	213	22ème Convention du Clipperton DX Club
	213	HAMEXPO le cru de l'an 2000
	213	Journée nationale de la sécurité civile en Creuse
	213	Les radioamateurs de Bulgarie (3ème partie)
TECHNIQUE	202	Les cristaux de quartz
	202	Propagation des ondes (1)
	203	Propagation des ondes (2)
	205	Apprenez à utiliser l'ampli-op
	208	Installation d'antennes directives
	208	Les alimentations autonomes
	209	Les câbles coaxiaux
	213	RASEC : le quadrillage UTM
THEORIE	203	Les décibels
	203	Les systèmes de numération
	207	Le Code Gray
	209	De la Lévy au Center Fed Dipôle
TRAFIC	205	Clipperton 2000 : 75125 QSO en 6 jours !














ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS NOVEMBRE 2000

ANTENNES 50 MHz

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω	560.00	85.37	6.0	T

ANTENNES 144 à 146 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière, tous usages	345.00	52.59	1.2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée, tous usages	480.00	73.18	1.7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages	385.00	58.69	3.0	T
20089	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable, tous usages	420.00	64.03	2.2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée, tous usages	700.00	106.71	3.2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe, polarisation horizontale	565.00	86.13	4.5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Pol. Croisée, satellite seulement	830.00	126.53	3.5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe, pol. horizontale seulement	770.00	117.39	5.6	T

ANTENNES 144 à 146 MHz, Série "Pro-XL"

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20309	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages, Lg = 3,5 m	670.00	102.14	4.5	T
20311	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 Ω "N", Fixe, tous usages, Lg = 4,9 m	880.00	134.16	6.0	T
20317	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Pol. Horiz. uniquement, Lg = 10,5 m	1490.00	227.15	19.0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur cosses "Faston"

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée	500.00	76.22	3.0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière, tous usages	350.00	53.36	1.2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 Ω "N", Tous usages	415.00	63.27	1.9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX, polarisation horizontale	555.00	84.61	3.1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 Ω "N", ATV & Satellite, pol. horizontale	555.00	84.61	3.1	T
20901	ANTENNE 430 à 440 MHz Patch "Flat Line" 50 Ω "N", 8 dBi, faible encombr.	601.00	91.62	1.5	P

ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20899	ANTENNE 144 à 146 /430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 Ω "N", Satellite seult	700.00	106.71	3.0	T

ANTENNES 1250 à 1300 MHz

Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX	330.00	50.31	1.4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 Ω "N", DX	425.00	64.79	2.6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX	540.00	82.32	3.4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV	330.00	50.31	1.4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 Ω "N", ATV	425.00	64.79	2.6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV	540.00	82.32	3.4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2095.00	319.38	7.1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2405.00	366.64	8.0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2715.00	413.90	9.0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2095.00	319.38	7.1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2405.00	366.64	8.0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2715.00	413.90	9.0	T

ANTENNES 2300 à 2420 MHz

Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche mâle UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20725	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2330 MHz 50 Ω "N"	460.00	70.13	1.5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300 / 2420 MHz 50 Ω "N"	460.00	70.13	1.5	T

PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
10105	Elt Réfl 50 MHz pour 20505 complet avec fixation sur corps tube 20 mm	90.00	13.72	(50)	T
20105	Dipôle 50 MHz complet avec boîter coax, barrette d'adaptation pour 20505	175.00	26.68		
10111	Elt 144 MHz pour 20804, -089, avec cavalier alu et vis fixation, tube 16 mm	15.00	2.29	(50)	T
10121	Elt 144 MHz pour 20822, avec supp. plast. + visserie tube 16 mm	15.00	2.29	(50)	
10131	Elt 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817, avec supp. plast. + vis fix. tube 20 mm	15.00	2.29	(50)	T
10122	Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899 + supp. plast. + vis fix. tube 16 mm	15.00	2.29	(15)	P
10103	Elt 1250/1300 MHz, avec colonnette support, le sachet de 10	80.00	12.20	(15)	P
20111	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiche "N", tube carré 16 mm	225.00	34.30	0.2	T
20131	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à fiche "N", tube carré 20 mm	225.00	34.30	0.2	T
20103	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω, à cosses	80.00	12.20	(50)	P
20203	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20921, -922	170.00	25.92	(80)	P
20205	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20909, -919, -899	170.00	25.92	(80)	P
20603	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	190.00	28.97	(100)	P
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	190.00	28.97	(140)	P
20605	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	190.00	28.97	(100)	P
20606	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	190.00	28.97	(140)	P

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

Sorties sur fiches "N" femelle UG58A/U
Livrés avec Fiches "N" mâles UG21B/U "Serlock" pour câble ø 11 mm

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	555.00	84.61	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	645.00	98.33	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	535.00	81.56	(530)	P

Ces prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	620.00	94.52	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω + 1 Fiche UG21B/U	445.00	67.84	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω + 1 Fiche UG21B/U	480.00	73.18	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω + 3 Fiches UG21B/U	470.00	71.65	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω + 5 Fiches UG21B/U	535.00	81.56	(470)	P

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
20044	CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	465.00	70.89	9.0	T
20054	CHASSIS pour 4 ANTENNES 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale	525.00	80.04	9.9	T
20016	CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	390.00	59.46	3.5	T
20026	CHASSIS pour 4 ANTENNES 35 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	435.00	66.32	3.5	T
20018	CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz, polar. horizontale	480.00	73.18	9.0	T
20019	CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale	355.00	54.12	3.2	T

CABLES COAXIAUX

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
39007	CABLE COAXIAL 50 Ω AIRCELL 7, ø 7 mm, le mètre	15.00	2.29	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 Ω AIRCOM PLUS, ø 11 mm, le mètre*	25.00	3.81	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H100 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15.00	2.29	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H155 "Low Loss", ø 5 mm, le mètre	10.00	1.52	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 Ω POPE H500 "Super Low Loss", ø 10 mm, le mètre	15.00	2.29	(105)	P
39801	C. COAX. 50 Ω KX4-RG213/U, normes CCTU & C17, ø 11 mm, le mètre	10.00	1.52	(160)	P

CONNECTEURS COAXIAUX

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudée SERLOCK	83.00	12.65	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG21B/U)	31.00	4.73	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 Ω SERLOCK (UG536A/U)	39.00	5.95	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	21.00	3.20	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	48.00	7.32	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique PMMA (PL260)	11.00	1.68	(10)	P
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259 Serlock)**	50.00	7.62	(40)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Sp. AIRCOM PLUS**	57.00	8.69	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 Ω Sp. AIRCELL 7	45.00	6.86	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7 (PL259 Aircell 7)	23.00	3.51	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 Ω Sp. AIRCELL 7	45.00	6.86	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG23B/U)	31.00	4.73	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK	70.00	10.67	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	22.00	3.35	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 Ω (UG290A/U)	20.00	3.05	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE (SO239)	15.00	2.29	(10)	P

ADAPTATEURS COAXIAUX INTER-NORMES

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
28057	ADAPTATEUR "N" mâle-mâle 50 Ω, (UG57B/U)	64.00	9.76	(60)	P
28029	ADAPTATEUR "N" femelle-femelle 50 Ω, (UG29B/U)	58.00	8.84	(40)	P
28028	ADAPTATEUR en Té "N" 3x femelle 50 Ω, (UG28A/U)	94.00	14.33	(70)	P
28027	ADAPTATEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω, (UG27C/U)	59.00	8.99	(50)	P
28491	ADAPTATEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω, (UG491/U)	44.00	6.71	(10)	P
28914	ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω, (UG914/U)	26.00	3.96	(10)	P
28083	ADAPTATEUR "N" femelle-"UHF" mâle, (UG83A/U)	90.00	13.72	(50)	P
28146	ADAPTATEUR "N" mâle-"UHF" femelle, (UG146A/U)	47.00	7.17	(40)	P
28349	ADAPTATEUR "N" Femelle-"BNC" mâle 50 Ω, (UG349B/U)	44.00	6.71	(40)	P
28201	ADAPTATEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω, (UG201B/U)	50.00	7.62	(40)	P
28273	ADAPTATEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle, (UG273/U)	29.00	4.42	(20)	P
28255	ADAPTATEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle, (UG255/U)	38.00	5.79	(20)	P
28258	ADAPTATEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique PTFE (PL258)	27.00	4.12	(20)	P

FILTRES REJECTEURS

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	130.00	19.82	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	130.00	19.82	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	130.00	19.82	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	130.00	19.82	(80)	P

MATS TELESCOPIQUES

Référence	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FRS TTC	PRIX OM EURO TTC	kg (g)	P T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, Portable uniquement	405.00	61.74	3.3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, Portable uniquement	405.00	61.74	3.1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, Portable uniquement	590.00	89.94	4.9	T

* jusqu'à épuisement du stock

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 5 kg	80.00 F	12.20
5 à 10 kg	92.00 F	14.03
10 à 15 kg	135.00 F	20.58
15 à 20 kg	145.00 F	22.11
20 à 30 kg	195.00 F	29.73
30 à 40 kg	275.00 F	41.92
40 à 50 kg	325.00 F	49.55
50 à 60 kg	355.00 F	54.12
60 à 70 kg	390.00 F	59.46

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant FF	Montant EURO
0 à 100 g	17.00 F	2.59
100 à 250 g	20.00 F	3.05
250 à 500 g	29.00 F	4.42
500 à 1000 g	37.00 F	5.64
1 à 2 kg	46.00 F	7.01
2 à 3 kg	54.00 F	8.23
3 à 5 kg	61.00 F	9.30
5 à 7 kg	72.00 F	10.98
7 à 10 kg	81.00 F	12.35

CB

AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. : 03 26 07 00 47 • Fax : 03 26 02 36 54
E-mail : antennes-ft@wanadoo.fr • Web : www.f9ft.com

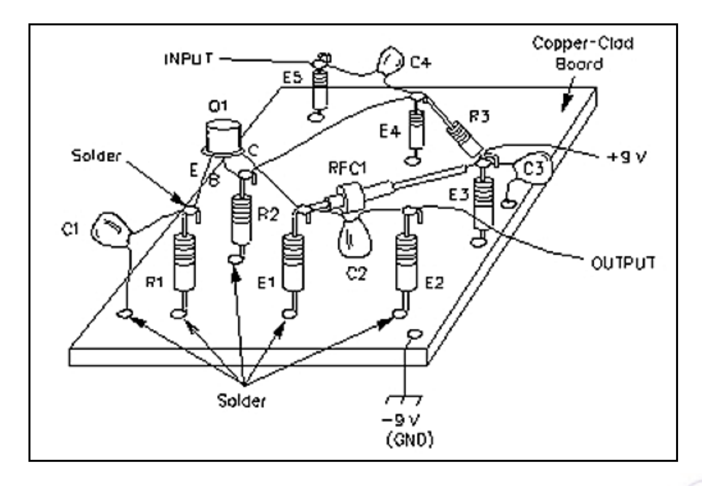
Le journal des points et des traits

LA CONSTRUCTION MAISON, SUITE...

Alors, c'est décidé ? La lecture de la rubrique du mois dernier a suscité en vous l'envie de construire ? Vous comptez bien mener à son terme un petit projet ? Vous vous moquez, dans un premier temps, de l'esthétique de votre future réalisation ? Alors vous êtes prêt, et puisque nous avons affirmé que jamais la construction "maison" de matériel radioamateur n'a été aussi facile qu'actuellement, nous allons vous donner encore quelques indications quant aux moyens à mettre en œuvre pour parvenir à vos fins.

Toutefois, rappelez-vous, ce ne sont que des idées et des conseils : le plus dur reste à faire en les mettant en œuvre et c'est de votre ressort. Encore un détail : essayez de construire plutôt que de "bidouiller", le premier terme recouvre l'idée d'un ordonnancement des travaux, d'une élaboration menant à un ensemble abouti conforme à un schéma, le second terme est propre à des actions improvisées, même si elles sont quelquefois ingénieuses, et un bricoleur amateur en électronique n'est pas forcément bien avisé en généralisant l'usage du chatterton voire du chewing-gum usagé pour arriver à ses fins. Ne vous fiez pas aux apparences : même lorsqu'un montage peut sembler peu esthétique, et c'est souvent le cas des maquettes, son ordonnancement répond quand même à quelques règles imposées par la manipulation de courants haute fréquences.

Faut-il pour autant se lancer systématiquement dans la réalisation de circuits imprimés argentés pour expérimenter ? Et bien non. C'est très certainement moins esthétique de câbler des composants directement sur le côté cuivré d'un morceau d'Epoxy justement destiné à la réalisation des dits circuits imprimés, mais cela offre des avantages au moins s'il ne s'agit que de réaliser une ou deux maquettes pouvant d'ailleurs devenir des montages définitifs en l'état. N'oublions pas qu'un circuit imprimé est d'abord destiné à participer à un processus de réalisation industrielle pour lequel la reproductibilité, la fiabilité et la facilité de câblage (par des robots...) sont importantes. Mais un circuit imprimé, dans le cas d'une maquette, n'offre que peu de possibilités de modifications. Par contre, du câblage traditionnel dit "point à point", offre beaucoup plus de souplesse lors de l'étude et l'ajout ou le retrait de composants et de fils de jonctions est beaucoup plus facile. Les chances de réussite sont aussi plus grandes car les risques d'instabilité liés à des couplages parasites sont moindres, surtout en HF. Les anciens montages à lampes étaient réalisés ainsi et il est possible d'utiliser la même technique avec des composants modernes.



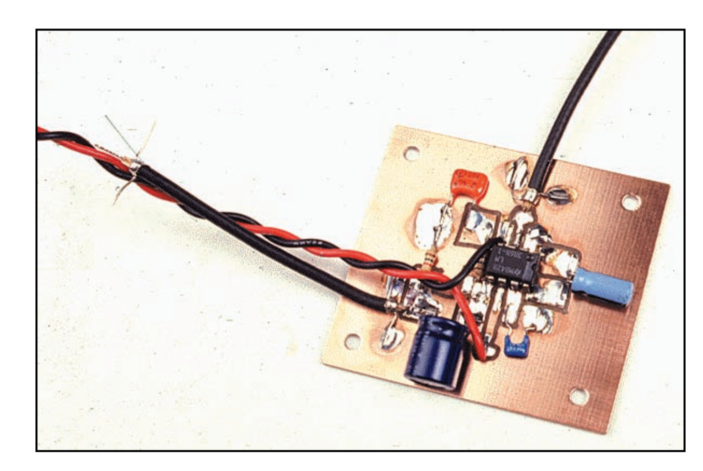
GROUND-PLANE, DEAD-BUG OR UGLY CONSTRUCTION : LA SOLUTION

C'est ainsi que nos collègues américains nomment les montages point à point qui utilisent les fils et broches des composants pour effectuer la plupart des connexions. La première appellation va de soi : construction sur un plan de masse ; la deuxième est plus subtile : construction "en insectes morts" car c'est à quoi ressemblent la plupart des circuits intégrés installés "les pattes en l'air"; enfin la dernière est attribuée à Wes Hayward, W7ZOI : construction laide... et parle d'elle même. Nous ne savons pas s'il existe un qualificatif français pratique et reconnu pour ce type de montage mais, dans la négative, le terme anglais dead-bug semble le plus expressif. Il suffit de se reporter aux illustrations qui font suite pour s'en convaincre.

Pour ceux qui souhaitent encore quelques précisions, nous pouvons dire que cette "méthode" est simple et rapide, il suffit de :

- prendre un morceau de circuit imprimé cuivré de dimensions appropriées et nettoyer son côté cuivre pour le désoxyder et le dégraisser (avec une de ces éponges dont l'un des côtés est vert et déjà usagé afin de ne pas trop rayer ainsi qu'un peu de poudre à récurer) ;
- souder directement sur le cuivre les connexions des composants qui vont à la masse après avoir plié à angle droit quelques millimètres de l'extrémité du fil ou de la patte de la pièce en question. Pour réaliser une bonne soudure de masse, il faut d'abord déposer une goutte de soudure et chauffer suffisamment pour quelle se répande sur le circuit puis seulement ensuite souder le composant au même endroit en ajoutant à nouveau un peu de soudure ;
- relier point à point les autres connexions. Dans l'éventualité où des points de fixation intermédiaires seraient nécessaires, il est possible d'utiliser une résistance de très forte valeur (1 à 10 Mohms) comme isolateur, soudée d'un côté à la masse et disposée verticalement.
- réaliser le tout en disposant les pièces à peu près comme sur le schéma électrique car un schéma bien dessiné tient compte d'une foule de petites choses à respecter dans un montage HF : point de masse unique autour d'un composant sensible, montage perpendiculaire de deux bobines s'il faut éviter un couplage de celles-ci, etc.
- ne pas oublier qu'il est possible de diviser un montage constitué de plusieurs étages en différents éléments simples, chacun sur son propre morceau de circuit imprimé.

Mentionnons enfin une technique dérivée de cette méthode : des îlots isolés, un peu comme sur un circuit imprimé traditionnel, peuvent être créés afin de faciliter le câblage. Ceci est possible au moins de deux manières : la première consiste



à détourer une petite zone de cuivre à l'aide d'une meule pour maquettiste (ou dentiste ?) ou encore à l'aide d'un cutter en coupant deux traits parallèles et proches et en chauffant fortement ensuite avec un fer à souder de puissance suffisante pour aider à décoller le cuivre à retirer, la deuxième est encore plus facile car il suffit de préparer des petits carrés de circuit imprimé cuivré (même double face), de quelques millimètres de côté, et de les coller à la demande à l'aide d'une colle à prise immédiate.
Mais au fait, cette technique "des îlots gravés" ne vous rappelle rien ? Regardez donc comment sont maintenant réalisés les cartes, et encore mieux les prototypes, qui utilisent des composants dits "de surface"... ceux-ci sont bien côté cuivre.

QUELQUES BONS PRINCIPES

- Divisez votre projet en modules logiques, chacun étant construit dans un boîtier individuel faisant office de blindage, donc de ce fait métallique et pouvant par exemple être réalisé avec des morceaux d'Epoxy cuivré assemblés en les soudant par les bords. Les liaisons HF entre modules seront effectuées par du petit câble coaxial et l'entrée de l'alimentation sera bien découplée, ceci afin d'éviter les instabilités. La division en unités simples facilite la mise au point et l'expérimentation.
- Utilisez un plan de masse général, sur lequel les modules seront regroupés. C'est une bonne garantie contre les instabilités en HF.
- Séparez bien les points d'entrée de signaux des points de sortie.
- Utilisez des blindages si nécessaire.
- Câblez court, surtout les connexions à la masse.
- Méfiez-vous des couplages indésirables. N'hésitez pas à découpler, à l'aide de condensateurs et de ferrites, les lignes d'alimentation. Séparez le plus possible ces dernières des lignes qui transportent du signal.
- Ne recherchez pas la miniaturisation à tout prix : c'est une source de problèmes liés aux couplages parasites et à la chaleur.
- Ne placez pas un montage sensible à la température près d'une source de chaleur potentielle (VFO près d'un transistor de puissance par exemple). Attention aussi à la stabilité mécanique : un VFO, par exemple, doit être réalisé sur des matériaux solides (aluminium d'au moins 20/10e de mm), la bobine de son circuit d'accord doit être réalisée sur un mandrin de qualité HF, incompressible et stable en température (céramique ou Téflon éventuellement, mais pas un bout de tube plastique d'origine douteuse).
- N'hésitez pas à utiliser plusieurs techniques dans un même montage : si vous avez déjà réalisé un petit ampli BF avec un LM 386 sur un circuit imprimé de belle facture, refaites-en un autre pour l'insérer dans votre prochain récepteur 40 mètres câblé à la "Dead-Bug".
- Vérifiez avec soin le tout avant de mettre sous tension. Méfiez-vous des soudures et des connexions indésirables. Attention aux inversions de sens dans les transistors, les diodes, les circuits intégrés.
- Mesurez les tensions d'alimentation aux bornes des différents composants actifs, si possible avant de mettre ceux-ci en circuit. Vous pouvez éventuellement prévoir des straps (petite jonction réalisée avec un morceau de fil) aux points stratégiques et que vous laisserez ouverts pendant les tests et avant la mise en œuvre définitive. C'est un bon moyen pour couper des tensions et mesurer des intensités.

LES RÉSULTATS

Vous voulez en savoir plus ? Vous souhaitez avoir une idée du désastre esthétique qui en résultera mais aussi de ce que l'on peut réaliser ainsi et en obtenir comme performances et satisfactions ? Alors plongez-vous dans vos revues favorites, même si elles datent un peu. Les bons conseils n'ont pas d'âge. Tenez, essayez de consulter, par exemple, la revue Radio-REF de juillet-août 1993, pour son excellente couverture et l'article de Patrick Blanc, F6AWY, (tiens, un collègue de promo !) : "Mon transceiver home-made... en bois !". Denys Roussel, F6IWF, a décrit il y a quelques années un petit transceiver BLU monobande. L'auteur a personnellement vu et essayé le prototype : il était magnifique dans sa boîte à gâteaux en fer blanc et les performances étaient largement supérieures à ce que pouvait laisser craindre l'aspect de cette drôle de chose. Heureusement qu'il y avait un fil torsadé avec un micro au bout !

Remerciements :
Les illustrations sur les méthodes de câblage sont tirées de l'ARRL Handbook 1995.
The American Radio Relay League, NEWINGTON, CT 06111 USA

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur :
Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse"
BP 20
F-14480 CREULLY.
E-Mail : samuel.morse@mail.cpod.fr

SARCELLES D

LE PRO A R

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CE

http://www.sardif.com



ALINCO DJ-190 VHF

ALINCO DJ-195 VHF

ALINCO DJ-S41 UHF

ALINCO DJ-C5 Bibande

ALINCO DJ-V5 Bibande

ITA GP3 Verticale 14 21 28 MHz 690 F

REVENDEUR I.T.A

BATTERIES
Accus portables pour

TH-D7, TH-G71 :
NBP39K - 9,6 V 340 F
IC-T2H :
NBP196 - 9,6 V 297 F
FT-10, FT-40, FT50 :
NBP41 - 9,6 V 289 F

LES ANTENNES

COMET GP3	Verticale 144-430 MHz - 1,78 m	590 F
COMET GP95	Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m	930 F
COMET GP93	Verticale 144-430 - 1,2 - 1,78m	790 F
G5RV half-size	4 bandes HF	370 F
G5RV full-size	5 bandes HF	450 F
BS102	Verticale VHF-UHF 1,2 m	429 F
FRITZEL FD3	Filaire 3 bandes HF	690 F
FRITZEL FD4	Filaire 6 bandes HF	690 F

Cushcraft A3S
Beam 10, 15, 20 m - 3 él. 4 890 F
Cushcraft 13B2
Beam 144 - 13 él. 1 390 F
Butternut HF6V
Verticale 6 bandes HF 3 290 F
Mirage 2M14L
VHF 7 él. croisés 1 550 F
Pirostar X200
Verticale VHF/UHF - 2,50 m 790 F
Pirostar X510
Verticale VHF/UHF - 5,20 m 990 F
Eco HB9E - HB9CV
2 él. - 144 MHz 299 F
Eco HB9DB - H9CV
2 él. - 144 MHz
2 él. - 430 MHz
397 F





ICOM IC-T2H VHF

ICOM IC-T7 Bibande

ICOM IC Q7 Bibande

ICOM IC-T8 Tribande

ICOM IC-T81 4 bandes

ANTENNES NIETSCHE

DB 1208	144-430 MHz. H. 1,06 m - 3,5/6 dB	339 F
DB 1216	144-430 MHz. H. 1,27 m - 4,3/6,8 dB	359 F
DB 1217	144-430 MHz. H. 1,58 m - 5/7 dB	379 F
DB 1219	144-430 MHz. H. 0,96 m - 3,2/5,7 dB	299 F













ALIMENTATIONS
ALINCO DM 330
30 A à découpage



FILTRE SECTEUR
FAS 3000

KENWOOD TH 22 VHF

TH-G71 Bibande

KENWOOD TH-D7 Bibande

KENWOOD VC-H1

LE TRACKAIR
Récepteur aviation

AR108
Récepteur aviation +144 MHz

ANTENNES MOBILES HF



KIT WARC
3 bandes supplémentaires



Arrivage
de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF

2 290 F

NB-100R
Ampli VHF tous modes 110 W + préampli réglable Qualité Pro.

CD-ROM MILLENIUM RADIO
2 CDs REMPLIS DE SOFTS RADIO
189 F

NBC-501R
Ampli VHF 50 W spécial portables + préampli
990 F

ANTENNES MOBILES HF PRO/AM

10 15 17 20 40 80 m	370 F
Base magnétique 3/8	196 F
Base magnétique tripode	590 F


Antenne Pro Am USA, fouets hélicoïdaux HF

YAESU FT-50 Bibande

YAESU VX-1R Bibande

YAESU VX-5R Tribande

DIFFUSION

O A ROMEO
LES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59



Radioinfo

Ceux qui disposent de l'Internet peuvent retrouver ces « flashs » en direct sur le site http://www.jjdcom.com
Sauf indication contraire, les heures sont en TUC et les fréquences en kHz.

LA POSTE

LES GRANDES HEURES DE LA RADIO EN TIMBRES

Récemment, La Poste a invité les philatélistes à choisir les sujets des timbres du siècle, et notamment ceux qui illustreront les grandes heures de la radio. Dans la série des timbres consacrés à la communication, les internautes pouvaient ainsi voter en ligne pour 5 grands thèmes: les grandes heures de la radio, les publicités qui ont fait date, les incontournables de la télévision, les outils personnels de communication et les supports de diffusion. Dans la catégorie les grandes heures de la radio, La Poste a retenu 4 émissions marquantes de l'histoire de la radio. Les internautes ont été invités à voter pour déterminer celle qui fera l'objet d'un timbre:

- La famille Duraton: c'est le premier grand feuilleton radiophonique. Né en 1937, ce feuilleton est tout d'abord diffusé sur Radio Cité. Ce feuilleton est une chronique de la vie de tous les jours. Il passe en revue tous les moments de cette vie en insistant sur les aspects comique et social de cette famille. Ancrée dans une France encore partagée entre le rural et l'usine, il en brosse un portrait attendrissant de naïveté. Après avoir quitté l'antenne de Radio Cité et rejoint celle de Radio Luxembourg, le feuilleton s'arrête le 6 octobre 1966.

- Les Français parlent aux Français: c'est l'émission de radio de la France en guerre. Cette émission débute le 14 juillet 1940. Née au départ à l'initiative de Cecilia Reeves, ancien officier de la BBC détaché à Paris, cette émission a pour objectif de maintenir une dynamique de France libre en pleine occupation allemande.



L'émission occupe le créneau horaire de 20 h 30 à 21 heures tous les soirs. Elle est précédée d'un flash de 5 minutes lui aussi en langue française. Ce flash a été créé à la demande de Winston Churchill lui-même. Il permettra au général de Gaulle de s'adresser 67 fois en direct aux Français. Curieusement, la seule émission qui ne sera pas enregistrée lors du direct, mais réenregistrée le lendemain dans le but de l'archiver est l'intervention connue sous le nom de l'Appel du 18 juin. L'émission "Les français parlent au Français" proprement dite est composée d'entretiens divers, de reportages, de témoignages, de slogans et de chansons destinés à railler l'adversaire. Il en émergera le célèbre "Radio Paris ment, Radio Paris est Allemand".

- Le jeu des 1000 francs: ce jeu est né sur France Inter en 1958. Créé par Henry Kubnick, il doit sa réussite à une formule simple: un quizz de culture générale créé par les auditeurs eux mêmes est proposé lors d'un spectacle itinérant. L'émission, dotée de moyens très simples, se promène durant trente années au travers de toute la France. Le jeu devient si célèbre que le gain de 1000 francs n'est rapidement plus une fin en soi et devient même anecdotique. Animée de 1965 à 1995 par Lucien Jeunesse, elle est reprise ensuite par Louis Bozon. L'émission est célèbre pour son "bip-bip" qui sert de compteur pour les temps de réponse. Elle permet à de nombreux maires de présenter leurs villes à la radio, et les villes voient comme un honneur d'être ainsi les hôtes du fameux Jeu.

- Salut Les Copains: dès sa création en 1959, l'émission d'Europe 1 connaît un début foudroyant. Animée de manière décontractée où le tutoiement est de rigueur, elle présente les idoles des jeunes. Les chanteurs et groupes qui se produisent sont français et anglophones. L'apogée de cette émission est le concert de la Nation qu'elle organise le 22 juin 1963 devant 175 000 jeunes venus applaudir Johnny Hallyday, Franck Alamo, Eddy Mitchell ou encore Les chats Sauvages. L'émission donne naissance à un vrai mouvement de mode et est prolongée par un magazine à destination des adolescents. Le vote a eu lieu sur le site internet de La Poste: http://www.laposte.fr.
Précisons que d'autres timbres « du siècle » sont choisis suivant le même processus.
Infos via l'UEF, merci Daniel.

RADIODIFFUSION

La fin d'année a été marquée par une très bonne propagation dans la bande tropicale des 60 m, vers l'Amérique latine.

2300-0015 TUC (SAUF BRÉSIL)

4752.7 R Huanta 2000, PRU
4790 R Atlántida, Iquitos, PRU
4800.8 R Oriental, Tena, EQA
4830 R Táchira, San Cristóbal, VEN
4832.1 R Litoral, La Ceiba, HND
4876.9 R La Cruz del Sur, La Paz, BOL
4881.1 R Comas, Lima, PRU
4904.7 R La Oroya, PRU
4926.6 R San Miguel, Riberalta, BOL
4939.5 R Amazonas, Puerto Ayacucho, VEN
4950 R Madre de Dios, Puerto Maldonado, PRU
4960.3 R Villa, Santo Domingo, DOM
4975.1 R del Pacífico, Lima, PRU
4980 Ecos del Torbes, San Cristóbal, VEN
4992.5 R Ancash, Huaraz, PRU
5020 R Horizonte, Chachapoyas, PRU
5025 R Rebelde, La Habana, CUB
5039.2 R Libertad, Junín, PRU
Réceptions effectuées en Allemagne, RX NRD-525 antenne LF 25 m.

INDE

Le gouvernement indien a décidé de changer le nom de la ville de Calcutta par Kolkata, son ancien nom. Le même changement s'est déjà effectué pour **Bombay** (maintenant **Mumbai**) et Madras (maintenant **Chennai**).

LA GUERRE DES ONDES N'EST PAS MORTE !

Communiqué de presse 2000 : Étude de l'Activité Clandestine en ondes courtes.
L'activité des stations clandestines est en augmentation, en ondes courtes, pour la première fois depuis 1992. Pendant l'année 2000 le niveau de l'activité de la radiodiffusion politique clandestine en ondes courtes a augmenté de 22.6 % à 1368 -Weekly Broadcasting Hours (WBH)- C'est le résultat d'une étude de l'Activité Clandestine qui est publiée chaque année depuis 1986. Pendant l'année 2000, l'activité clandestine sur le continent asiatique a augmenté de 17 % à 958 WBH. L'activité sur le continent américain et en Océanie est restée inchangée par rapport à l'année dernière soit 176 et 7 WBH respectivement. Sur le continent africain, l'activité a presque doublé à 227 WBH.
Le nombre de régions ciblées et actives dans le monde a augmenté de deux à 20. Pendant que la Turquie n'est plus montrée comme une cible active, les trois pays africains, Maroc, République Démocratique du Congo et le Zimbabwe font une nouvelle entrée car elles n'étaient plus actives il y a un an. Les trois régions ciblées les plus actives dans le monde sont l'Irak avec 359 WBH (+29 comparé à l'année dernière), la République Démocratique de Corée avec 217 WBHs (+77) et Cuba avec 162 WBH (inchangé).
Info Cumbre DX, traduction JJD

ISRAËL

L'émission de 1630 TUC en Français de Kol Israël International est maintenant disponible (depuis le 15 décembre) sur demande, sur le WEB, tous les jours après 1715 TUC. http://www.wrn.org/ondemand/

PROGRAMME HIVER 2000/2001 DE LA VOIX DE L'ARMÉNIE

03.00 - 04.00 TLJ Arménien 9965
04.00 - 04.30 TLJ Espagnol 9965
08.00 - 08.30 Dimanche Arménien 4810, 15270
08.30 - 08.50 Dimanche Français 4810, 15270
08.50 - 09.10 Dimanche Allemand 4810, 15270
09.10 - 09.30 Dimanche Anglais 4810, 15270
17.00 - 17.45 TLJ Arménien 4810, 9965
17.45 - 18.15 TLJ Arabe 4810
19.30 - 20.00 Lundi au Samedi Arménien 4810, 9965
20.00 - 20.20 Lundi au Samedi Français 4810, 9965
20.20 - 20.40 Lundi au Samedi Allemand 4810, 9965
20.40 - 21.00 Lundi au Samedi Anglais 4810, 9965

CANADA

Mise à jour de la grille de Radio Canada Internationale à partir du 6 décembre.
2000 21:00-21:59 UTC - Annuler la fréquence 9 805 kHz (Skelton, R.U.).
ANGLAIS - La fréquence 9 770 kHz (Sackville) est remplacée par la fréquence 9 805 kHz (Sackville, azimut : 60°).
23:00-23:59 UTC - La fréquence 9 535 kHz (Sackville) est remplacée par ESPAGNOL/ la fréquence 13 730 kHz (Sackville, azimut : 176°).
ANGLAIS 00:00-00:59 UTC - Ajouter la fréquence 6 040 kHz (Sackville, azimut :212°).
FRANÇAIS 01:00-01:59 UTC - La fréquence 9 535 kHz (Sackville) est remplacée (DIM&LUN) par la fréquence 9 560 kHz (Sackville, azimut :189°). 01:30-01:59 UTC (MAR-SAM) - La fréquence 11 865 kHz (Sackville) est maintenant en ESPAGNOL à 189° au lieu de 176°. 02:00-02:59 UTC - La fréquence 9 535 kHz (Sackville) est remplacée par la l'ANGLAIS fréquence 11 990 kHz (Sackville, azimut :285°). - La fréquence 11 865 kHz (Sackville) est remplacée par la fréquence 11 725 kHz (Sackville, azimut :176°). - Ajouter la fréquence 6 040 kHz (Sackville, azimut : 212°)

STATIONS UTILITAIRES ET RADIOAMATEURS

La station LN2A est de retour sur l'air après une longue absence et sur toutes les fréquences qui lui sont affectées : 5471.225 ; 7871.225 ; 10408.225 ; 14396.225 ; 20946.225.

BULGARIE

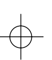
5731 YRR: Bucarest Météo, RTTY 50/400. Aviation format WX.
La station était arrêtée depuis un bon moment.
(Costa Kralis via WUN)

J.-Jacques DAUQUAIRE, F4MBZ

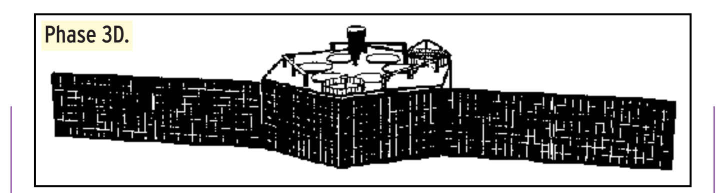
BALISES NDB
300 SC:Linköping/Malmen et SAAB Suède
303 KPG:Sogndal/Haukåsen/Kaupanger Norvège
305 S:Mariehamn Finlande
305.7 Île DA:Dalatangi Islande
308 DI:Geilo/Dagali Norvège
309 LG:Sotenäs Suède
316 BGU:Bergerud/Gan Norvège
330 SKS:Karlstad Suède
331 TE:Thisted Danemark
334 OPA:Oslo-Gardermoen/Oppaker
339 SD:Sindal Danemark
341 NKS:Karlstad Suède 1926
342 LL:Fagernes/Leirin Norvège
345 BN:Kristiansand/Kjevik Norvège
346 GS:Gävle/Sandviken Suède
347 MSK:Oslo-Gardermoen/Morskogen
351 OV:Visby Suède
352 TRF:Tyrifjord Norvège
360 OS:Göteborg/Sävenäs Suède
361 LIE:Turku Finlande
362 NN:Eskilstuna Suède
366 UTH:Ørland/Uthaug Norvège
368 FN:Skien/Geiteryggen/Finndal Norvège
369 NL:Göteborg/Landvetter Suède
370 OHT:Stockholm/Arlanda Suède
372 ODR:Kristiansand/Odderøy Norvège
374 TU:Tirstrup Danemark
375 KD:Kristiansand/Everød Norvège
376 LN:Hultsfred Danemark
377 KN:Norrköping / Kungsängen Suède
378 RSY:Stavanger/Sola/Rennesøy Norvège
379 REK:Reksten Norvège
380 LF:Rönneby Suède
381 RG:Rygge/Tune Norvège
384 HNS:Sandane/Anda/Høynes Norvège
385 KV:Halli Finlande
386 LK:Tallin Estland
387 SOK:Oslo-Gardermoen/Sokna Norvège
388 COR:Corner pour Bromma Suède
390 LV:Arvika Suède
392 GDY:Mariehamn/Godby Finlande
393 TAT:Molde/Årø/Tautra Norvège
395 GE:Billund Danemark
396 HYV:Hyvinkää Finlande
399 FM:Trollhättan/Vänersborg Suède
400 NTD:Notodden Norvège
400.5 EJ:Esbjerg Danemark
404 LW:Luxembourg
404 DA:Torp / Dalen Norvège
408 SD:Sandane / Anda Norvège
409 DAR:Darlow Pologne
413 BOA:Bologna Italie
413.5 DLS:Berlin/TEmpelhof Allemagne
414 SLB:Oslo-Fornebu/Solberg
418 L:Tallin Estland
420 SS:Malmö/Sturup Suède
422 UR:Hradeckralove République tchèque
426.5 MIQ:Mike pour Ingolstadt Allemagne
434 THN:Thorn Hollande
448 HLV:Holesov République Tchèque
452 ANS:Ansbach Allemagne
Infos WUN

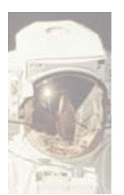
QUELQUES FRÉQUENCES INTÉRESSANTES

Fréquence	Origine	Pays	Indic/comment.	Mode
2463.00	NAVY ROMA	I	IDR8	RTTY BAUDOT 75.00 850
3114.30	SWISS FORCES	SUI		RTTY TMS-430 220.00 364
3203.00	MIL AUSTRIA	AUT		USB TACTICAL
3203.00	MIL AUSTRIA	AUT		RTTY UNDEF 96.00 170
3206.00	WSP WILHELMSHAVEN	D	DHL61	USB
3267.00	FAF LINK11	F		USB LINK11
3346.00	MIL ITALY	I	TACTICAL	USB
3553.00	SWISS FORCES	SUI		RTTY TMS-430 220.00 338
3951.80	IFRC GENEVA	SUI		RTTY PACTOR 200.00 166 75.00 400
4450.00	FAF BORDEAUX	F	FDG	CW CW-MORSE
4465.00	MIL CZECH	CZE		USB
5810.00	MIL AUSTRIA	AUT		USB TACTICAL
6430.00	BAHRAIN RADIO	BHR	A9M	RTTY SITOR-AUTO 100.00 170
6700.00	NATO LINK11	XXX		USB LINK11
6712.00	INCIRLIK AB	TUR		USB
6736.00	RAF FINNINGLEY	G	BT9P	USB
6780.20	NAVY WILHELMSHAVEN	D	DHJ59	RTTY UNDEF 150.00 170
6780.90	NAVY WILHELMSHAVEN	D	DHJ59	RTTY UNDEF 150.00 170
6781.60	NAVY WILHELMSHAVEN	D	DHJ59	RTTY UNDEF 150.00 170
6805.00	MIL ITALY	I	TACTICAL	USB
6842.00	MFA BELGRAD	SRB	DFZG	RTTY BAUDOT 79.31 400
6850.00	CIS STATION	CIS	ZONA52	USB
6869.50	MIL HUNGARY	HNG 2	JOUK	CW
6875.00	MIL ITALY	I		USB
6884.00	MIL CZECH	CZE		CW
6908.20	FAF ORLEANS	F		CW RTTY ARQ-E3 200.00 400
6912.00	NUMBER STATION MOSSAD	ISR	MIW2	AM
6919.00	GUARFI BARI	I		RTTY ALIS 228.67 170
6919.00	GUARFI DURRES	ALB		RTTY ALIS 228.67 170
6919.00	GUARFI NAPOLI	I		RTTY ALIS 228.67 170
6919.00	GUARFI ROMA	I		RTTY ALIS 228.67 170
6919.00	GUARFI TARANTO	I		RTTY ALIS 228.67 170
6919.00	GUARFI TIRANA	ALB		RTTY ALIS 228.67 170
6987.50	GAF MUNSTER	D	DHM91	RTTY FEC-A 192.00 162
6990.90	ICRC GENEVA	SUI	HB8GVA	RTTY PACTOR 200.00 200
6995.70	ICRC BIHAC	BIH	RC2BIH	RTTY PACTOR 200.00 200
7453.20	FF SARAJEVO	BIH	RFFVAY	RTTY ARQ-M2-342 200.00 380
7513.00	FAF BORDEAUX	F	FDG	CW CW-MORSE
7644.20	FF SARAJEVO	BIH	RFFVAY	RTTY ARQ-M2-342 200.00 400
7734.80	SWISS FORCES	SUI		RTTY TMS-430 220.00 364
7820.00	FAF BORDEAUX	F	FDG	CW CW-MORSE
7842.00	GUARFI ROMA	I		RTTY ALIS 228.66 170
7887.00	MIL HUNGARY	HNG		CW CW-MORSE
7905.00	MIL ITALY	I		USB
8002.00	CIS-SYSTEM	CIS		RTTY UNDEF 50.00 250
8021.70	MFA CAIRO	EGY		RTTY SITOR-AUTO 100.00 170
8023.30	MFA SOFIA	BUL	DOR	USB BAUDOT 75.00 500
8094.50	FAF METZ	F	FDC	CW
8130.00	NATO POINT-POINT	XXX		RTTY LINK4 75.00 850
8641.00	NUMBERSTATION MOSSAD	ISR	MIW2	AM
8830.00	SEVASTOPOL RADIO	UKR		USB
8898.00	AF GREEK	GRC		USB
8981.50	MIL ITALY	I		USB
9077.80	GC ALICANTE	E		RTTY SITOR-ARQ 100.00 823
9218.00	UNPROFOR	XXX		USB
9219.80	UNPROFOR	XXX		RTTY CODAN 100.00 170
10573.00	MFA SOFIA	BUL	DOR	RTTY BULG-ASCII 600.00 500
10573.00	MFA SOFIA	BUL	DOR	CW CW-MORSE
11036.00	BUL EMB PRAG	CZE	DOR	RTTY BULG-ASCII 600.00 494
11083.00	CIS-SYSTEM	CIS		RTTY UNDEF
11121.00	MARS EAST LIVERPOOL	USA	AFA1MH	USB
11121.00	MARS SALT SPRING	USA	AFA2XZ	USB
11181.00	CROUGHTON	G		USB
11181.00	THULE AB	GRL		USB
11230.00	CZE MIL KOSOVO	SRB		USB
11230.00	CZE MIL UNKNOWN	CZE		USB
11268.00	MOSKVA	RUS		USB



Les nouvelles de l'espace


Phase 3D.



LES ENNUIS DE PHASE 3D/ OSCAR 40

La mise en service d'OSCAR 40 risque d'être plus longue que prévue. Début décembre, après avoir stabilisé le satellite sur son orbite de façon à orienter au mieux les antennes, les stations de commande commencèrent à faire gagner à OSCAR 40 son orbite définitive. Ceci se fait par allumage, au moment opportun, du moteur fusée chimique équipant PHASE 3D, moteur identique à celui utilisé sur OSCAR 10 et 13, capable de développer une poussée de 400 newtons. L'opération devait se réaliser de façon automatique le 11 décembre car, au moment opportun, OSCAR 40 n'était pas en visibilité d'une station de contrôle. La première tentative fut un échec, suite au non fonctionnement d'une vanne chargée de pressuriser à l'hélium sous pression les réservoirs. Le problème fut résolu en commandant plusieurs fois la vanne qui s'ouvrit suffisamment pour atteindre la pressurisation nominale. La mise à feu du moteur fusée fut réalisée peu après et se passa de façon sensiblement normale, la seule anomalie observée ayant été une durée de fonctionnement plus longue que prévue. Après cette correction d'orbite, OSCAR 40 se trouve placé sur une orbite culminant vers 60000 km d'altitude. Peu après, les balises qui transmettaient normalement sur les bandes 144 et 2400 MHz (2401.350), ne furent plus détectables en réception. L'origine des ennuis n'est, pour le moment, pas très claire pour les stations de commande. Plusieurs jours avant l'arrêt de la télémétrie, il était en outre apparu des plantages à répétions d'un des 2 ordinateurs de bord, blocages attribués aux ceintures de radiation (ceinture de Van Allen) que PHASE 3D traverse périodiquement dans sa ronde autour de la terre. Les stations de contrôle ont encore beaucoup de travail et la mise en service d'OSCAR 40 s'annonce plus difficile et longue que prévue...

LA NAVETTE 20 ANS DEJA

Le 11 octobre 2000, la navette Discovery, qui décolla de Cap Canaveral, marqua le centième vol de la navette depuis le 12 avril 1981. Ce lanceur, en partie réutilisable, peut emporter 6 à 7 astronautes pour des missions ne pouvant excéder 16 jours et bien connues dans le monde radioamateur.
Beaucoup de modifications ont été apportées au fil des lancements, particulièrement après la catastrophe de Challenger le 28 janvier 1986. On en dénombre au total un peu plus de 200 significatives.
Six navettes ont été construites jusqu'à présent. Chacune porte un nom différent et elles se succèdent au lancement au gré des missions. La palme du nombre de vols revient à DISCOVERY suivie de près par COLUMBIA précédant, dans l'ordre Atlantis et Endeavour. Chaque navette peut placer en orbite basse une charge de 14 tonnes.
L'idée de base, qui a présidé à la mise au point des navettes, était de disposer d'un lanceur réutilisable, meilleur marché que les lanceurs classiques ne servant qu'une seule fois. Avec le recul, on ne peut pas dire que cet objectif ait été atteint car la navette reste un lanceur bien plus onéreux que les lanceurs non réutilisables, ceci malgré une réduction de coûts de l'ordre de 40% depuis 1992. Le coût actuel d'un lancement avoisine les 400 millions de dollars US. La fiabilité a été grandement améliorée et le taux de pannes observé en mission a diminué de 70% depuis 1990. Les différentes navettes américaines restent des maillons essentiels pour la construction de la station spatiale internationale.

LE MODE ROBOT DE RS 12/13

Tout le remue-ménage autour de OSCAR 40 a ramené sur les autres satellites bon nombre d'amateurs. RS12/13 est un des satellites qui connaît un regain d'activité. Il dispose de plusieurs transpondeurs. Mode A montée entre 145.910/145.950 descente entre 29.410 et 29.450, MODE K montée entre 21.210 et 21.250 descente sur 29.410/29.450 et mode T montée entre 21.210/21.250 descente entre 145.910 et 145.950. Son frère jumeau, RS13, dispose de fréquences légèrement décalées. La meilleure façon de savoir quel mode est actif est de se porter à l'écoute des différents transpondeurs. Point n'est besoin d'avoir une grosse puissance pour accéder au satellite. Les récepteurs sont très sensibles et même en montée sur 21 MHz quelques watts dans un dipôle sont suffisants pour obtenir un substantiel signal de retour. Le mode ROBOT est une des particularités de RS12/13. Si vous émettez en télégraphie à vitesse stable (entre 10 et 30 mots/mn), par exemple en envoyant "RS13 de F8XYZ" sur 21.140 MHz il vous répondra sur 145.908 en vous envoyant "F8XYZ de RS13 QSL NR### OP ROBOT" où ### correspond au numéro de QSO qu'il vous aura affecté.

TIUNGSAT PLUS VITE QU'INTERNET ?

TINGSAT-1 peut opérer suivant différents modes et vitesses, le plus fréquemment en 38400 bauds. A cette vitesse, le débit de transfert est intéressant et permet de transférer des fichiers de 1 Mo en 7 à 8 minutes. Rappelons la fréquence de réception de TIUNGSAT-1 : 437.325 MHz. A noter que 36.4 kbauds n'est pas le maximum pour TIUNGSAT qui peut transmettre jusqu'à 76.8 kbauds.

OPAL/OSCAR 38 ET APRS

OSCAR 38 alias OPAL est mis périodiquement en mode retransmission de signaux packet radio. La fréquence montée et descente est 437.100 MHz la transmission se faisant en 9600 bauds en FSK.

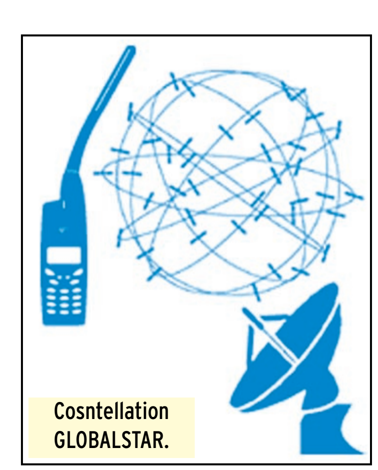
LE PREMIER QSO AVEC L'ISS

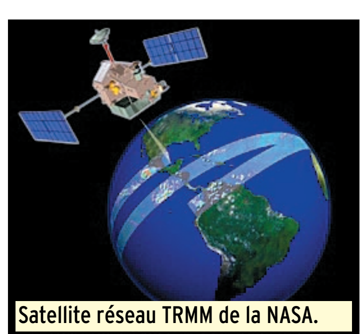
Il semblerait que ce soit le 17 novembre 2000 que le premier QSO radioamateur ait été réalisé. C'est William Shepherd, le commandant de la station spatiale internationale (ISS), qui le réalisa

sous l'indicatif KD5GSL avec plusieurs radioamateurs américains.

LA FIN DES CONSTELLATIONS DE SATELLITES ?

Il y a quelques années, bon nombre de sociétés levaient des capitaux pour mettre en place des réseaux de satellites interconnectés à orbite basse (max 1000 km d'altitude), dont la principale tâche était de retransmettre des communications téléphoniques ou des données. Les gourous de l'époque anticipaient des profits substantiels pour les entrepreneurs s'engageant dans cette voie. Avec le recul, on ne peut pas dire que l'avenir ait été aussi rose pour les sociétés ayant franchi le pas !
IRIDIUM, la première constellation mise en orbite, n'eut qu'une activité commerciale de 16 mois avant de se déclarer en faillite.
Au total, pas moins de 93 satellites furent lancés pour cette constellation, les pertes au lancement ou en orbite étant relativement lourdes et avoisinant les 15%.
Aux dernières nouvelles, les satellites de cette constellation seraient rachetés par une filiale de Boeing.

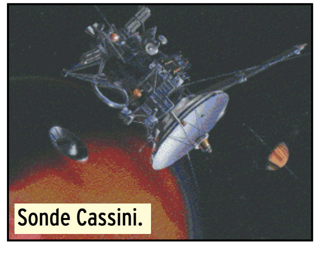

Cosntellation GLOBALSTAR.


Satellite réseau TRMM de la NASA.

La deuxième constellation, GLOBALSTAR, opérationnelle depuis début 2000, connaît également des ennuis commerciaux, le nombre d'utilisateurs étant très inférieur aux prévisions. La troisième constellation, ICO Global Telecommunications, avait déposé son bilan avant même d'avoir lancé son premier satellite. Elle fut rachetée et fusionna avec Teledisc LCC. La conception des satellites fut revue afin de leur permettre de pouvoir effectuer de la transmission de données en plus de la téléphonie mobile.
Pour le moment, aucun satellite n'est encore en orbite, le premier lancement étant prévu courant 2001. Le bouclage financier du projet n'est pas terminé et il manque encore plusieurs millions de dollars pour financer le déploiement complet.
La constellation TELEDISC ne semble pas avoir un avenir plus flamboyant. Initialement prévue avec 840 satellites, ce nombre a été réduit à 70. La mise en service doit intervenir avant septembre 2004 car, au delà, les droits obtenus en 1997 dans l'attribution du plan de fréquences seront perdus en cas de non utilisation. SKYBRIDGE, la constellation Alcatel Space Industries, devrait quant à elle compter 40 satellites en 2003.
Les constellations ont décidément beaucoup de mal à s'imposer face aux satellites géostationnaires, aussi bien dans la téléphonie mobile que pour le multimédia.

DETECTION DES ORAGES PAR SATELLITE

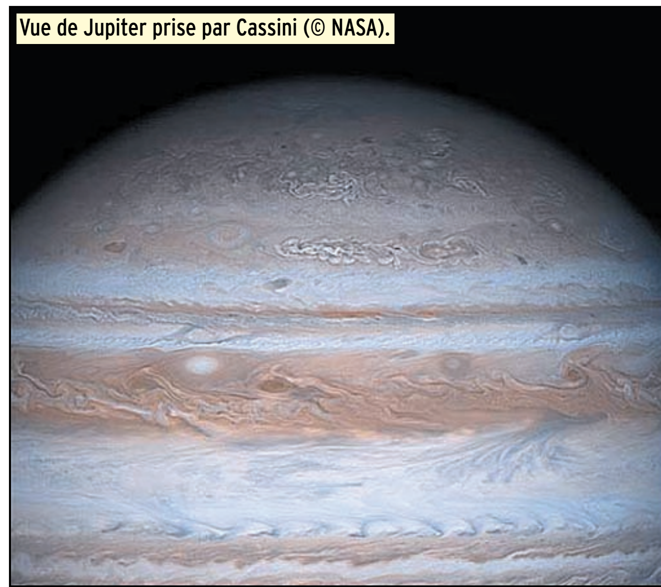
C'est en utilisant les données fournies par des satellites spécialement équipés que 3 scientifiques américains ont pu avoir une connaissance plus fine et plus globale de la façon dont les orages évoluent autour de la terre. On connaît bien, par exemple, le réseau de stations au sol qui permettent de détecter la position et l'amplitude des éclairs apparaissant sur le territoire national. Les informations télévisés nous montrent, les soirs d'orage, les animations faites au niveau de la France et l'endroit où éclatent les éclairs. Ce réseau ne fait en fait que compter les décharges et ne donne aucune indication sur la façon dont s'effectue la décharge (entre sol et nuage ou entre nuages). En plus, pour être efficace, il nécessite un maillage assez dense de stations au sol. La technique satellitaire permet de faire la même chose au niveau mondial et de fournir, en outre, des informations plus fines sur la façon dont les nuages se déchargent de leurs charges électriques excédentaires.
Dans l'article qu'ils ont fait paraître dans le MONTHLY WEATHER REVIEW de janvier 2001, les 3 scientifiques américains dévoilent 4 années d'observations conjointes des données satellitaires et terrestres, concernant les orages ayant éclatés pendant cette période sur l'ensemble du territoire américain. Ils se sont, en particulier, intéressés au ratio obtenu en comptant, pour chaque orage, le nombre d'éclairs entre nuages et le nombre d'éclairs entre nuage et sol. Curieusement, il apparaît que ce ratio est en moyenne assez constant pour une région donnée mais très différent de région à région.


Sonde Cassini.

NOUVELLES DE CASSINI

Cassini est une sonde spatiale, lancée en 1997 par la NASA, ayant pour mission de gagner la planète SATURNE pour étudier en particulier TITAN, un de ses satellites. Cette sonde, de dimensions relativement modestes (masse environ 2 tonnes), gagnera Saturne suite à une très complexe navigation de façon à bénéficier de l'attraction procurée par différentes planètes du système solaire. Cette façon de faire permet de n'utiliser pratiquement pas de carburant. Par contre, la durée du voyage est très sensiblement augmentée, ce qui n'est pas un problème pour une sonde sans équipage. Courant décembre 2000, elle est passée au large de Jupiter et a envoyé, à cette occasion, de nombreuses photos de cette planète prises par ses cameras et son radar.
Des problèmes de télécommande ont rendu les prises de vue un peu plus longues que prévues.
Tout est normal à bord de Cassini dont l'arrivée au large de Saturne reste prévue pour juin 2004.

Michel ALAS, F1OK


Vue de Jupiter prise par Cassini (© NASA).

NOUVELLES BRÈVES

compilées par
Serge NAUDIN, F5SN

BOEING SUR LE MARCHÉ DES PETITS SATELLITES

Le constructeur américain Boeing vise le marché des petits satellites, comme l'a montré le lancement le 21/11 des 2 satellites scientifiques d'observation de la Terre Earth-Observing-1 et SAC-C (Cf Etats-Unis Espace numéro 172). Lors de ce tir, la fusée Delta 2 était équipée du système Dual Payload Attach Fitting (DPAF), construit par la compagnie Astrium, et qui lui a permis de placer sur orbite les 2 charges principales. C'était la première fois qu'un lanceur Delta 2 effectuait un lancement double avec deux charges primaires. Les 2 satellites, chacun d'environ 500 kg, ont été placés sur des orbites circulaires à 705 km d'altitude. Selon Joy Bryant, Directeur du programme Delta à la NASA, le DPAF permet au lanceur de Boeing d'être en compétition sur le marché des petits lanceurs, et de faire concurrence aux fusées d'Orbital Sciences Corporation par exemple (Pegasus et Minotaur). [AD du 27/11/2000]

DES SATELLITES D'UN KILOGRAMME POUR LES UNIVERSITÉS

La société One Stop Satellite Solutions (OSSS) vend des satellites miniatures, avec lancement sur missile ICBM (Intercontinental Ballistic Missile) russe ou américain, pour un coût minime à partir de 45000 $. Ces satellites cubiques, de 10 cm et d'environ 1 kg (CubeSats), seront destinés aux universités ou aux organisations qui souhaitent réaliser de petites expériences. Un missile ICBM peut emporter jusqu'à 21 CubeSats en même temps grâce au Multi-Payload Adapter (MPA). Les satellites peuvent ensuite évoluer seuls en orbite ou rester attachés au MPA, qui leur fournit alors de l'énergie. En évoluant séparément, les satellites disposent généralement de batteries et arrivent en fin de vie dès que celles-ci sont épuisées. Le premier lancement commercial est prévu pour novembre 2001 à bord d'un lanceur russe Dnepr reconverti. Selon Dale Richards, Président de OSSS, il faut environ un an pour concevoir, développer et lancer une mission. OSSS est une spin-off du Center for Aerospace Technology à Weber State University dans l'Utah. Elle a été créée en 1996 et comprend 10 employés. [Space.com du 16/11/2000, AD du 29/11/2000]

EN BREF

Selon la revue Aviation Week-&Space Technology, le National Security Council (NSC) américain aurait récemment approuvé la requête de la société Space Imaging pour commercialiser des images d'une résolution de 50 cm. Aucune notification officielle n'a été formulée [AW&ST du 27/11/2000].

Le troisième et dernier satellite nécessaire au fonctionnement de la constellation de Sirius Satellite Radio a été lancé le 01/12 par la société International Launch Services (ILS). Il s'agissait du sixième tir d'une fusée Proton cette année et du 18ème tir successif du lanceur russe depuis la formation d'ILS. Sirius doit commencer ses opérations début 2001 [FLT du 1/12/2000].

Le Dr Gerald Soffen est décédé le 22/11 à l'âge de 74 ans. Pionnier des efforts de la NASA pour la recherche de vie dans l'Univers, il avait dirigé les missions d'exploration Viking vers Mars et était un des principaux architectes du programme d'Astrobiologie de l'Agence américaine [NASA News du 24/11/2000].

(Etats-Unis Espace est une synthèse de presse hebdomadaire de l'actualité spatiale américaine. Elle est préparée par le bureau du CNES à Washington et réalisée par Vincent Sabathier et Jérôme Collinet).

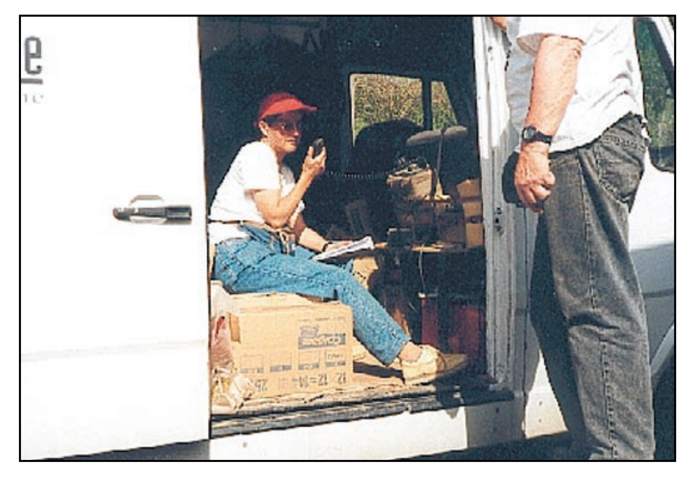
Paramètres orbitaux

```
AO-10
1 14129U 83058B   01010.88496527 -.00000030  00000-0  10000-3 0  7358
2 14129  26.6700 292.1783 5999696 116.6213 315.6923  2.05866138132201
UO-11
1 14781U 84021B   01011.83987616  .00001848  00000-0  29328-3 0  3911
2 14781  98.0115 337.6610 0010749 148.0662 212.1199 14.73288064903012
RS-10/11
1 18129U 87054A   01010.91491339  .00000126  00000-0  12120-3 0  8803
2 18129  82.9232 354.9536 0010846 195.8624 164.2197 13.72541861679064
FO-20
1 20480U 90013C   01010.84078946 -.00000005  00000-0  70153-4 0  2826
2 20480  99.0718 108.5850 0540400 305.4270  49.7501 12.83285613511913
AO-21
1 21087U 91006A   01011.47455022  .00000103  00000-0  92813-4 0  2990
2 21087  82.9421 166.1498 0034033 231.9624 127.8440 13.74752729499343
RS-12/13
1 21089U 91007A   01010.58631013  .00000094  00000-0  83569-4 0 03077
2 21089 082.9218 031.9196 0027750 269.6122 090.1855 13.74243880498166
RS-15
1 23439U 94085A   01010.95133231 -.00000021  00000-0  61738-3 0 05196
2 23439 064.8128 204.4752 0166951 253.8448 104.4050 11.27539565248932
FO-29
1 24278U 96046B   01010.73530736  .00000059  00000-0  94122-4 0 04085
2 24278 098.5682 257.1241 0351621 049.8210 313.3159 13.52755194217352
SO-33
1 25509U 98061B   01010.70759399  .00001067  00000-0  21157-3 0  2149
2 25509  31.4419 168.0347 0362669  79.7120 284.4168 14.25351215115450
AO-40
1 26609U 00072B   01007.63378031 -.00000113  00000-0  00000 0 0   234
2 26609   6.0423 232.5105 8133763 203.8825  69.7775  1.26906686   866
UO-14
1 20437U 90005B   01011.73029653  .00000237  00000-0  10683-3 0  5975
2 20437  98.3845  77.5232 0010832 323.4467  36.5975 14.30618016572687
AO-16
1 20439U 90005D   01011.27885031  .00000258  00000-0  11480-3 0  3951
2 20439  98.4266  84.4906 0011261 328.7684  31.2815 14.30722246572640
DO-17
1 20440U 90005E   01011.25816539  .00000291  00000-0  12683-3 0  3894
2 20440  98.4381  86.7830 0011262 328.2556  31.7946 14.30925921572695
WO-18
1 20441U 90005F   01011.79655758  .00000249  00000-0  11128-3 0  4042
2 20441  98.4345  86.9181 0011572 326.9099  33.1358 14.30817205572764
LO-19
1 20442U 90005G   01011.22805961  .00000267  00000-0  11766-3 0  3951
2 20442  98.4453  88.1805 0012167 327.2811  32.7614 14.30959980572722
UO-22
1 21575U 91050B   01011.35907382  .00000448  00000-0  16152-3 0  1081
2 21575  98.1359  33.9839 0006770 298.2123  61.8379 14.37988390497836
KO-23
1 22077U 92052B   01010.90203828 -.00000037  00000-0  10000-3 0 00097
2 22077 066.0874 295.4041 0015931 271.9440 087.9753 12.86357962395434
AO-27
1 22825U 93061C   01011.24085055  .00000217  00000-0  10342-3 0  8835
2 22825  98.3774  66.2380 0009090  15.0429 345.1022 14.28322655380177
IO-26
1 22826U 93061D   01010.67465679  .00000258  00000-0  11956-3 0  8732
2 22826  98.3814  66.4192 0009803  15.3162 344.8314 14.28484057380125
KO-25
1 22828U 93061F   01011.21237829  .00000255  00000-0  11734-3 0  8550
2 22828  98.3768  67.1316 0010603 355.0571   5.0504 14.28902423348379
TO-31
1 25396U 98043C   01010.91692021 -.00000044  00000-0  00000-0 0 04456
2 25396 098.7041 090.1219 0003782 172.5075 187.6181 14.22876883130190
GO-32
1 25397U 98043D   01010.89371122  .00000134  00000-0  79779-4 0 04441
2 25397 098.6998 089.7436 0000898 173.7899 186.3291 14.22528036130190
SO-35
1 25636U 99008C   01011.47504624  .00000899  00000-0  24956-3 0  3554
2 25636  96.4518 171.0643 0150612 242.8182 115.7593 14.41655240 99091
UO-36
1 25693U 99021A   01011.81325214  .00000285  00000-0  64001-4 0  4620
2 25693  64.5588 194.3273 0050576 268.0383  91.4925 14.73570376 93044
AO-37
1 26065U 00004E   01011.23014876  .00000395  00000-0  15973-3 0  1253
2 26065 100.1949 276.7216 0037558 288.6736  71.0368 14.34460634 50188
SAUDISAT-1A
1 26545U 00057A   01010.82012812  .00001440  00000-0  23382-3 0 00621
2 26545 064.5588 226.9632 0014470 026.3887 333.7893 14.74864453015693
TIUNGSAT-1
1 26548U 00057D   01010.66877033  .00001999  00000-0  30806-3 0 00628
2 26548 064.5597 226.8322 0013544 004.0155 356.1061 14.76091039015682
SAUDISAT-1B
1 26549U 00057E   01011.63149010  .00001228  00000-0  20648-3 0   587
2 26549  64.5558 224.9570 0016622  44.7366 315.5075 14.73954424 15800
NOAA-10
1 16969U 86073A   01011.99457153  .00000499  00000-0  22671-3 0  7138
2 16969  98.6620   0.9153 0012860 159.4235 200.7465 14.26094867744464
NOAA-11
1 19531U 88089A   01012.00299567  .00000296  00000-0  18009-3 0  5550
2 19531  98.9810  83.2085 0011166 215.6742 144.3684 14.13821338634315
NOAA-12
1 21263U 91032A   01012.02963668  .00000517  00000-0  24425-3 0    21
2 21263  98.5615   8.2270 0013854  95.9444 264.3313 14.23826216501941
MET-3/5
1 21655U 91056A   01010.90282691  .00000051  00000-0  10000-3 0 04567
2 21655 082.5567 221.8419 0013375 323.4877 036.5332 13.16920013452306
MET-2/21
1 22782U 93055A   01010.94102682  .00000200  00000-0  16855-3 0 08918
2 22782 082.5495 104.4559 0022148 344.3196 015.7276 13.83312445371813
OKEAN-4
1 23317U 94066A   01010.95697275  .00001898  00000-0  26472-3 0 06440
2 23317 082.5422 321.8742 0026363 051.5480 308.8090 14.76995355336498
NOAA-14
1 23455U 94089A   01012.00603431  .00000359  00000-0  21951-3 0  5871
2 23455  99.1644   0.7805 0008642 223.2475 136.8018 14.12557142311081
SICH-1
1 23657U 95046A   01010.95369188  .00001936  00000-0  27422-3 0 05667
2 23657 082.5314 102.6464 0027254 027.3767 332.8874 14.76344142288697
NOAA-15
1 25338U 98030A   01012.02452976  .00000254  00000-0  13089-3 0   435
2 25338  98.6163  42.6891 0011489  33.5671 326.6233 14.23451450138572
RESURS
1 25394U 98043A   01011.76520939 -.00000948  00000-0 -40135-3 0  9945
2 25394  98.7006  91.1983 0001561 137.4647 222.6631 14.22999007130303
FENGYUN1
1 25730U 99025A   01011.73875614 -.00000051  00000-0 -45023-5 0  1726
2 25730  98.7133  52.9546 0014627  27.5459 332.6485 14.10349790 86365
OKEAN-O
1 25860U 99039A   01011.71975330  .00000545  00000-0  97184-4 0  5824
2 25860  97.9726  69.9776 0001516  39.2026 320.9290 14.70758316 80007
NOAA-16
1 26536U 00055A   01009.46405976  .00000429  00000-0  26250-3 0  1426
2 26536  98.8086 318.0029 0010534 328.9508  31.0678 14.11024334 15514
MIR
1 16609U 86017A   01011.90638851  .00100286  14761-4  33965-3 0  4283
2 16609  51.6459 264.7697 0015797 223.0051 244.0949 15.89651569852043
HUBBLE
1 20580U 90037B   01011.21767142  .00004156  00000-0  37915-3 0  4558
2 20580  28.4702 331.7776 0012974 100.7557 259.4502 14.92632253387509
UARS
1 21701U 91063B   01011.20877376  .00001202  00000-0  11786-3 0  2144
2 21701  56.9838 253.7425 0004938  95.7015 264.4583 14.99250119510336
POSAT
1 22829U 93061G   01011.16015394  .00000295  00000-0  13334-3 0  8750
2 22829  98.3800  67.3834 0010550 355.3772   4.7304 14.28946382380283
PO-34
1 25520U 98064B   01011.05572986  .00003380  00000-0  20645-3 0  2735
2 25520  28.4626 276.7513 0006822 335.4815  24.5443 15.07362886121262
ISS
1 25544U 98067A   01011.91748819  .00043247  00000-0  37894-3 0  4966
2 25544  51.5755 159.2871 0009341 339.6302 164.4154 15.68368549122630
WO-39
1 26061U 00004A   01011.80332122  .00001135  00000-0  41388-3 0  1554
2 26061 100.1918 277.6439 0036191 284.9647  74.7527 14.35254451 50297
OCS
1 26062U 00004B   01011.76357869  .00246485  00000-0  23665-1 0  4429
2 26062 100.2179 290.6393 0008296 313.0639  46.9748 14.91652139 50925
OO-38
1 26063U 00004C   01011.21106856  .00000353  00000-0  14510-3 0  1271
2 26063 100.1945 276.6826 0037090 286.7457  72.9657 14.34520729 50181
```

Mission de routine au Kosovo

Depuis le début de l'année, je savais que l'Association Présence préparait un convoi destiné à la région Centre Ouest du Kosovo. Les contacts téléphoniques ne m'avaient pas permis de connaître avec précision la date de départ. A chaque passage à mon domicile, Colette me demandait si j'avais des infos pour un départ éventuel. Enfin, fin mars, j'avais l'assurance d'une mission début avril. Les contacts sont pris, Colette est partante, Francis F6BUF ainsi que Pierrot de "Présence" sont d'accord pour notre participation dans le cadre de RSF.

La préparation matérielle ne pose plus aucun problème, les paquetages sont rapidement bouclés. Le vendredi 31 mars nous quittons Saint Maixent l'Ecole en direction de Strasbourg. A l'arrivée, nous sommes accueillis par Lionel. Francis est en mission à Paris et nous ne le verrons pas avant le départ. Une fois de plus, le domicile de Francis et Roseline devient un gîte d'étape pour R.S.F. avec en plus chaleur, gentillesse et amitié.
Dès le lendemain matin, nous nous rendons à la Meinau pour prendre contact avec Présence. Nous apprenons que le départ est fixé au mardi 4 avril à 14 h 00. C'est l'occasion de rencontrer quelques visages connus au cours des missions précédentes. L'équipement des deux véhicules VHF et de la camionnette Mercedes HF VHF se fera donc le lundi avec l'aide de Lionel qui nous sert de chauffeur.
En installant nos matériels, nous retrouvons des copains des missions précédentes en Bosnie et Albanie. Les blagues, le vocabulaire du convoi, reprennent rapidement leur place. Il faut penser à un minimum de confort durant le voyage. Notre camionnette sera équipée pour moitié par le matériel de mécanique, outillage, pneus et carburants. Il nous reste un habitacle de 1m70 sur 1m40. Une grande feuille de plastique est récupérée dans l'entrepôt et une sorte de canapé mousse dans une benne à ordures vont nous servir de trois étoiles pour le séjour.



Colette F5SUR opérant F8RSF. *(© Photo F6BKC)*

LE CONVOI, SON ITINÉRAIRE, LES ALÉAS DE LA ROUTE ET LES PARTICIPANTS

A l'issue du repas chez Francis nous rejoignons la Meinau. Nous embarquons nos sacs, il reste peu de place, mais on se contentera du peu... Les antennes sont montées et nous procédons aux derniers essais. Colette se fait la main sur le Mercedes en allant faire le plein de carburant.
A 13 h 30, en nous rendant Place de l'Etoile, le contact radio a été établi avec les premières stations. Les camions vont se mettre en place, la presse et les familles nous attendent.
Le 4 à 14 h 00 le convoi démarre dans une fanfare de klaxons, de sirènes. Les familles nous suivent du regard, émues Toute cette première journée nous roulerons à vitesse réduite. Colette doit rapidement se mettre à l'esprit le gabarit du véhicule et son comportement. Quelques arrêts techniques pour vérifier le serrage des roues et la mécanique. Notre premier arrêt pour la nuit se fait sur le parking du Jura vers 20 h 45.
Le 5 à 09 h 20, après le petit-déjeuner, nous reprenons la route. Durant la journée nous subirons quelques pannes sans grande importance (crevaison et un tambour de roue bloqué). Une halte s'impose et tout rentre assez rapidement dans l'ordre. Nous passons le Tunnel du Fréjus vers 19 h 17. Nous connaissons l'itinéraire pour l'avoir emprunté en nous rendant en Albanie l'an passé. La descente vers Turin est extrêmement rapide. Les routiers descendent à plus de 120 km/h, il est nécessaire d'avoir les yeux partout pour aider à la conduite. Les coups de frein ont fait avancer la caisse à outils. Impossible de la déplacer vu son poids. L'arrêt se fera dans la banlieue de Turin sur un parking vers 21 h 30. Notre habitacle s'est restreint, Raymond dormira la tête sur la batterie du Mercedes.
Le 6 à 09 h 00 départ du convoi. Cette année, nous sommes agréablement surpris du peu de pannes ou d'incidents. Notre satisfaction est de courte durée. Colette double des véhicules, nous sommes à 120 km/h, en se rabattant, elle réduit légèrement, une explosion suivie d'un déséquilibre du véhicule, nous avons l'impression d'avoir perdu une roue. Colette sans s'affoler réduit encore la vitesse et s'arrête sur le bas côté sans la moindre difficulté. Nous constatons que la roue arrière gauche a éclaté. Nous commençons à sortir les outils, Dudu et Mario s'arrêtent pour nous donner un coup de main. Une demi-heure après nous reprenons la route. Nous passerons la



Le débarquement en Albanie. *(© Photo F6BKC)*

nuit près de Pesaro, nous connaissons les lieux.
Le 7 à 08 h 55 nous attaquons la dernière étape vers Ancona où nous embarquerons. Deux heures plus tard, nous sommes sur le port. Les formalités ne commenceront que vers 16 h 30. La camionnette monte à bord du ferry le « MARIO » vers 16 h 55, les amarres sont larguées à 20 h 00. A bord nous prenons possession de nos cabines, la douche est très appréciée, nous commencions à sentir le fauve. A la popote nous prenons un bon repas, puis au bar nous fêterons l'anniversaire de Pierrot jusqu'à la fermeture...
Au début de la nuit la mer était agitée et le tangage était assez important, peu apprécié par Colette ! Elle s'est calmée par la suite... La traversée a été excellente. Le 8 en début d'après-midi nous sommes en vue des côtes albanaises. Le port de Durres a bien changé en un an, plus propre, mieux organisé. Le trafic portuaire dû aux réfugiés Kosovars a disparu. Nous accostons à 14 h 30 ; une heure après les véhicules débarquent très rapidement. A cet instant, nous espérons que les formalités seront plus rapides qu'en 1999. Nous quittons le port à la nuit tombante, la décision est prise de bivouaquer sur un terrain vague proche que nous connaissons. En un an les lieux ont changé, nous resterons sur le bord de la route à cent mètres du terrain.
Le 9 nous quittons Durres à 08 h 00 en direction de Kukes. Le convoi prend l'itinéraire que nous connaissons. La police albanaise par relais nous accompagnera jusqu'à Morina. Avec le véhicule radio et un camion, nous sommes chargés de trouver des pneus et de faire réparer plusieurs roues. L'achat se négocie, mais le montage se fera ailleurs. Un petit artisan ayant pour seul outillage une masse et deux barres de ferraille nous fera le montage le temps de prendre le café dans une famille albanaise. En liaison radio avec le convoi, il nous signale sa position à une trentaine de kilomètres. Pour le rejoindre, il est nécessaire de bien lire la carte et de travailler au compteur car il n'y a aucun panneau indicateur de localités. La route est aussi mauvaise que l'an dernier. Il est impératif de ne pas rater la bifurcation pour rejoindre Kukes. Comme par le passé, plusieurs pneus éclatent sur les camions. Vers 21 h 00, il nous faut nous arrêter et trouver des pneus de rechange, malheureusement le garage le plus proche est à 50 km. Sur cette route nous ne pouvons rouler qu'à une vitesse comprise entre 15 et 25 km/h. La décision est prise, nous arrêtons un camion albanais et nous lui achetons ses roues, ainsi nous aurons de la réserve. Vers 1 h 00 du matin la réparation est terminée. La Police albanaise nous interdit de bivouaquer où nous sommes, notre convoi est scindé en deux éléments distants de 5 kilomètres. Il faut le regrouper et nous rendre à la première localité car la veille un convoi a été attaqué dans ce secteur montagneux.
Le 10 à 06 h 00 le réveil se fait en fanfare par les autorités et la Police locale qui nous donnent l'ordre de quitter les lieux dans les meilleurs délais. Une heure après nous repartons vers Kukes. La route est toujours aussi dure et accidentée, heureusement la météo nous est favorable. A 10 h 00 nous entrons dans Kukes, la surprise est très grande. Nous pensions retrouver la ville comme nous l'avions connue avec 70 000 réfugiés, insalubre, des rues défoncées etc. Elles sont entièrement refaites, les signalisations existent, les traces des réfugiés ont disparu. En 1999, nous avions entendu des bruits, sous toutes réserves, qui laissaient supposer de très gros investissements de la part des USA sur l'itinéraire Durres-Kukes. Un arrêt près d'une usine en ruine et d'un secteur où les réfugiés étaient entassés au contact de monticules d'ordures était totalement nettoyé. Aucune trace de la misère que nous avions vue et sentie. A 11 h 30 nous arrivons au poste frontière de Morina, où il y a moins d'un an nous voyions passer les réfugiés à pied ou entassés dans des charrettes, totalement démunis.
A 14 h 10 nous sommes au Kosovo, après les formalités d'usage par la police locale et les militaires de l'O.T.A.N. L'itinéraire au poste frontière est balisé, il est défendu d'en sortir. Les abords immédiats sont interdits et minés. Nous nous éloignerons de quelques kilomètres pour prendre notre repas avant de poursuivre la route vers Istog en passant par Prizren et Pec. La fin de l'itinéraire se passe sans problème.
Nous ne sommes pas tristes, nous plaisantons souvent, il arrive que des farces soient faites. A titre d'exemple, Jean-Louis notre chauffeur occasionnel, retrouve au réveil ses chaussures transformées en aquarium. Mais, comme dans les autres missions, les gens composant le convoi sont d'origines diverses. Au bout d'une semaine la fatigue, l'inconfort laissent apparaître des petites divergences. Aucun convoi n'y échappe. Il faut s'organiser pour récupérer, il faut participer aux corvées nécessaires à la vie d'une trentaine de personnes. Parfois se contenter des restes du repas ou même s'en passer. Notre expérience en temps que radio en convoi fait que nous sommes très certainement les mieux organisés. Il nous arrive de préparer le café en roulant et en maintenant le réchaud entre les pieds.

SITUATION AU KOSOVO ET RAPPORTS AVEC LA POPULATION

En entrant au Kosovo nous constatons que les routes sont meilleures qu'en Albanie. Les destructions nous replongent dans les missions de Bosnie, la similitude est totale. Les traces des bombardements et les frappes "chirurgicales" effectuées par l'OTAN sont très visibles, sur les ponts ou sur des édifices stratégiques définis à cette période. La KFOR est présente sur les routes, aux carrefours importants. Comme en Bosnie, chaque secteur est géré par une nationalité différente.
Nous arrivons à Istog vers 20 h 00, et stationnons en centre ville pendant que Pierrot prend contact pour définir le lieu où le convoi pourra s'arrêter. Des jeunes kosovars entourent le convoi, la tension monte. Il est facile de deviner qu'ils n'ont pas saisi que nous venions pour eux. Il est difficile de se comprendre dans ces circonstances. Leur préoccupation première est de ne pas laisser ce convoi aller vers les populations serbes. Ils veulent le brûler. Heureusement, nos interprètes autochtones nous rejoignent et permettent de rétablir la situation. A partir de cet instant, des poignées de main s'échangent et l'accueil devient chaleureux. Une heure plus tard nous nous dirigeons à petite vitesse vers notre zone de bivouac près d'un entrepôt de l'association "Mère Thé-



Le convoi. *(© Photo F6BKC)*

résa". La zone est restreinte, elle fera l'affaire car il y a un robinet d'eau potable et deux toilettes, le luxe.
Dès le premier soir, le contact avec la population est établi au bivouac, dans la rue, dans les boutiques ou les bars. En une heure Istog, une ville de 60 à 70000 habitants, savait que nous étions là pour la population musulmane. A plusieurs reprises, il nous a été possible de prendre des repas dans des établissements et ainsi goûter la cuisine locale. Très souvent une population démunie venait nous offrir des plats régionaux. Durant notre séjour, nous bénéficierons d'une invitation à laquelle participait l'un des seconds de M. Kouchner, M. le Maire de Istog et le représentant de l'ONU.
A partir du 11, les responsables de Présence commencent à prendre contact avec les autorités locales et effectuent des reconnaissances de points de distribution dans des villages situés à une trentaine de kilomètres. Cette démarche traditionnelle durera jusqu'au 13 inclus. Durant ces 4 jours, nous commencerons à vider les camions dans un entrepôt prêté. Puis nous préparons des lots de marchandises par destination, pour faciliter la distribution les jours suivants.
Du 14 au 19, nous nous rendons à Vrella, Cerrca, Lubzhdh, Kallan, Sodonitz etc. sans compter une multitude de hameaux et de fermes isolées. Ainsi qu'une ancienne prison de femmes transformée en locaux pour réfugiés tziganes. Le dernier jour nous distribuerons à Istog et sa banlieue. Les 120 tonnes du convoi se composaient de nourriture, vêtements, moquettes, machines à coudre, téléviseurs, petit outillage du bâtiment, matériel hospitalier, matériel informatique etc. Nous donnerons à la municipalité un ensemble informatique dernier cri avec imprimante et scanner ainsi qu'un camion. Une voiture Peugeot est offerte en remerciement à l'association Mère Thérésa. Les scènes de distribution sont semblables à celles de Bosnie et d'Albanie. Une fois de plus, une leçon nous est donnée en matière de solidarité, de dignité par cette population totalement démunie après l'exode et les destructions. Une multitude de comportements individuels et collectifs nous laissent admiratifs. Certains villages n'avaient vu personne depuis la fin des bombardements et le retour des populations. A chaque fois, le café, le raki et la pita nous sont offerts par les familles sur la place publique ou dans leur maison. La surprise est quotidienne et multiple, douze personnes logeant avec leurs biens dans une pièce de quatre mètres sur quatre sans la moindre plainte. A noter que les Serbes ont quitté la région, la cohabitation est impossible. Pourtant nous avons trouvé un petit hameau serbe, sous la protection de la KFOR espagnole, où nous nous sommes arrêtés pour distribuer sans discrimination. Face au comportement des jeunes, à l'ambiance et à la méfiance qui y régnaient, nous nous sommes longuement demandés ce que nous faisions là...
Les méthodes de destructions et d'exactions ont été identiques à celles déjà pratiquées en d'autres lieux. Les récits que nous avions entendus l'an passé en Albanie se confirment, ils se précisent et sont incontestables. Des enfants nous racontent l'exécution de leur père, frère etc. Proches de Istog, nous nous sommes rendus dans la maison détruite du frère de Dino que nous avions ramené en France avec sa famille depuis l'Albanie en 1999. Dans un village, un homme auquel il manque une bonne partie de la mâchoire nous raconte comment il a été exécuté d'une balle dans la tête en même temps que ses trois cousins. En reprenant connaissance, il a réussit à se traîner hors de sa maison qui brûlait, sa famille n'était plus là. Plusieurs jours après, à demi-inconscient, il a été récupéré par la croix Rouge autrichienne qui a pris en compte ses opérations. Dans une ferme isolée, il ne reste que les femmes et les enfants. Près de la maison il y a neuf tombes, les hommes avaient de quinze à soixante dix ans. Des témoignages semblables sont nombreux, il est inutile de décrire tous les récits entendus.
Durant toute cette période nous étions au contact de la population. Les familles nous invitaient comme le veut l'hospitalité de l'Islam. Nous ne manquions pas de poser à tous nos hôtes les mêmes questions. Leurs réponses n'ont jamais divergé. A titre d'exemple, ils avaient apprécié les frappes de l'OTAN, malgré les bavures qu'ils considéraient comme inévitables vu l'imbrication des réfugiés et de l'armée serbe voire du maquillage des véhicules. Ils comprenaient parfaitement que la France soit proserbe en raison du passé historique qui nous lie à eux. Il est impensable d'envisager le futur avec la Serbie. Ils souhaitent l'indépendance ou une forme de protectorat sous contrôle extérieur. Ils n'accepteront plus la tutelle serbe. Plusieurs tendances politiques se développent, mais l'UCK reste un élément important. Le redémarrage de l'économie et des investissements étrangers ne pourra se faire qu'après une sécurisation totale du Kosovo. Pourtant, la vie, l'espoir reprennent le dessus. Les maisons ont été classées en 5 catégories. La première est habitable avec peu de travaux, la cinquième est à détruire. La priorité et l'aide matérielle sont données à la réfection de la couverture, puis une pièce principale et les sanitaires. La rapidité de réfection est remarquable, en très peu de temps les traces des destructions disparaissent. Nous ne pouvons qu'être en admiration face à ces familles qui s'entraident en repartant à zéro...
Le 20 au matin nous reprenons la route. Le voyage retour se fera par le Monténégro, la Croatie, La Bosnie, La Croatie, la Slovénie et l'Italie pour rejoindre la France. La traversée du Monténégro est très intéressante, elle nous permet de voir une république Yougoslave sans la guerre, c'est la première depuis 1993. Une véritable chaleur estivale nous attend le long de l'Adriatique. Notre surprise est grande en Croatie, pratiquement plus aucune trace de la guerre le long de la côte et plus particulièrement vers Zadar. Le tourisme est florissant. Mais les prix sont très élevés par rapport à ceux que nous avions connus.

L'INSTALLATION RADIO, LES LIAISONS, LA PROPAGATION ET LES PANNES RENCONTRÉES

L'installation des FT747 Yaesu, TM231 Kenwood et CB sur les véhicules est toujours basée sur une alimentation directe jusqu'à la batterie avec protection. L'immobilisation du matériel se fait avec de la mousse et des sangles de cuir, afin de limiter les vibrations, le frottement et les chocs. Cette méthode est bien rodée, les postes ne bougent pas durant



L'état des routes occasionnera de nombreuses crevaisons. *(© Photo F6BKC)*

la mission malgré les difficultés de la route. Les antennes sont montées sur des embases magnétiques et haubanées. Un ROS-mètre s'impose en permanence dans la ligne antenne pour permettre fréquemment de vérifier son bon fonctionnement. Comme à l'accoutumée, au dernier moment, les copains viennent voir les radios, car la CB ne fonctionne pas, le gyrophare est HS ou encore il n'y a pas de 12 volts dans le camion...

Le système employé par la FNRASEC, avec le concours des ADRASEC pour RSF, ne laisse aucun doute quant à son efficacité. F6BUF, Francis, avait déjà mis sur pied le réseau en prenant contact par téléphone et en diffusant l'information sur Internet. Si bien que durant l'installation du matériel, en effectuant des essais, nous avions déjà des stations à l'écoute. Les liaisons ont toujours été bonnes, parfois en passant par une région plutôt qu'une autre en fonction de la distance, de l'heure et de la propagation. Depuis plusieurs années, des SWL nous suivent et téléphonent pour remettre des messages qu'ils ont interceptés. Plusieurs se sont signalés, un petit report ne coûte pas cher, mais il sera peut-être l'élément qui les décidera à passer l'examen. Ils se reconnaîtront et je les remercie de leur gentillesse. Je me suis créé un point d'honneur à répondre à toutes les stations qui m'ont appelé en CW. Sur des routes défoncées, des pistes, je n'étais pas toujours en mesure de prendre des notes, c'est pourquoi, j'avais demandé des messages pas trop longs pour les prendre de tête. Il était possible de reconnaître les habitués à leur manipulation. En roulant, écrire un petit message nécessitait parfois une page de cahier. Les perturbateurs ont été moins nombreux que par le passé, voire peu gênants. Une liaison radio a été réalisée avec la station officielle du REF, activée par notre regretté Georges F6DDJ, destinée à une émission télévisée sur le réseau câblé.

La propagation nous a été favorable. Il était possible de maintenir la liaison jusqu'à des heures tardives. Certains soirs nous sommes restés en QSO jusqu'à 22 ou 23 h 00. En tenant compte de la propagation qui se détériorait en fin de matinée jusqu'au début d'après midi, puis de 17 h 00 à 18 h 30, il était logique de regrouper le maximum de messages aux heures plus clémentes. De cette manière le trafic s'écoule facilement.

Les pannes rencontrées ont été rares pour notre matériel, mais fréquentes sur les CB. La route particulièrement accidentée produisait un balancement important de l'antenne malgré le haubanage sur la fourgonnette. La PL de l'embase magnétique s'est déformée et a engendré un ROS très important par un contact occasionnel. Cette panne simple, mais intermittente, nous a mobilisés à plusieurs reprises en roulant avant de pouvoir y consacrer un après midi et enfin la localiser. Le nettoyage de l'antenne doit se faire chaque jour, la poussière et l'humidité modifient les réglages de l'aérien. Il est impératif que le matériel soit à portée de main de l'opérateur pour lui permettre d'intervenir même en roulant. Sur les CB, il s'agit de coaxiaux ou cordons micros arrachés et inversions de polarité à l'alimentation dans la majorité des cas. Une trousse à outils de campagne permet de résoudre presque tous les problèmes.

Votre concours et la qualité des liaisons nous ont permis de réaliser le bilan suivant :

- Messages reçus : 170
- Messages envoyés : 108
- Stations françaises contactées : 232
- Stations Etrangères contactées : 12
- Contacts ou messages en phone : 1271
- Contact ou messages en CW : 69

CONCLUSION

Le titre s'impose "Mission de routine au Kosovo". Que ce soient la FNRASEC, les ADRASEC ou RSF, chacun se sent concerné. Tous, nous nous faisons un point d'honneur de mener à bien la mission. Il ne faut pas oublier Francis et sa famille qui nous accueillent à Strasbourg avec beaucoup de chaleur.

Le convoi ne pose plus aucun problème aux radios qui y participent. Nous en connaissons les règles, les difficultés, l'inconfort. Il faut accepter avant le départ, mais nous savons aussi que l'esprit OM et la camaraderie nous lient à ceux que nous contactons. La Bosnie, l'Albanie et maintenant le Kosovo présentent les mêmes similitudes. Un conflit qui engendre malheur, misère et souffrances pour les populations victimes. Nous sommes toujours très impressionnés par la solidarité, le courage et la dignité des gens auxquels nous apportons un peu de réconfort...

Les liaisons sont assurées et permettent l'acheminement des messages grâce au travail de la FNRASEC, de ses ADRASEC et de RSF. Nous n'oublions pas la multitude de ceux qui n'appartiennent pas à nos associations, mais qui participent avec enthousiasme. Les retombées médiatiques auprès des presses parlées, écrites ou visuelles mettent en valeur le monde radioamateur. Les membres du convoi, de l'association "Présence" et leurs familles seront les meilleurs ambassadeurs pour le radioamateurisme français. Colette et moi-même adressons nos plus sincères remerciements à tous ceux qui nous ont contactés ou aidés à l'acheminement des messages.

Colette, F5SUR
et Raymond, F6BKC

MFJ LES ACCESSOIRES MFJ



MFJ 969 Coupleur 1,8 à 54 MHz, 300 W PEP. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées. Self à roulette. Balun interne 4:1. Commutateur antenne à 8 positions. Charge incorporée.

MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur LCD 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Sélection par menus. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets avec vitesse variable de 3 à 55 mots/mn. Haut-parleur de contrôle incorporé et sortie casque. Tonalité ajustable de 300 à 1000 Hz. Alimentation par pile.



MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable de 0 à 60 dB. Se branche entre l'antenne et le récepteur. Réglage d'amplitude et de phase entre l'antenne de la station et l'antenne active incorporée. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes. Fonction by-pass automatique à l'émission par détecteur HF. Alimentation 12 Vdc.

MFJ 259B Générateur analysant le ROS de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre LCD 10 digits + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Mesure des impédances complexes (résistance et réactance ou amplitude et phase). Prise SO-239. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre. Alimentation piles ou adaptateur secteur.

MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259. Permet de déterminer la fréquence de résonance des circuits accordés et de mesurer le facteur Q des selfs. Jeu de 2 bobines couvrant de 1,8 à 170 MHz.

MFJ 1701 Commutateur céramique 6 directions 30 MHz, 2 kW PEP. Entrées non utilisées mises à la masse. 50-75 ohms. Prises SO.

MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur 550 kHz à 30 MHz accordable. Permet de réaliser des mesures précises en présence de champs HF de niveau élevé avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



BD-35 Mirage Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 30 à 45 W (VHF) et 16 à 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation (conçu pour utilisation avec TX portatifs). Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex. Connecteurs uniques en entrée et en sortie pour raccordement d'émetteurs et d'antennes bi-bandes. Protection contre les inversions de polarité.

MFJ 490 Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu. Alimentation pile ou adaptateur.

MFJ 112 Pendule universelle à cristaux liquides. Affichage faisceau horaire sur planisphère par boutons-poussoirs. Format 12 heures + alarme + calendrier.



MFJ 224 Analyseur de signal HF bande VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes (gain, largeur du lobe, rapport Av/Ar, suppression lobes latéraux), la perte dans les lignes. Sorties pour oscilloscope et casque. Alimentation par pile avec témoin de décharge.

MFJ 959B Coupleur réception 1,8 à 30 MHz + préampli 20 dB commutable + atténuateur 20 dB. 2 entrées antenne et 2 sorties vers récepteur. Alimentation 9/18 Vdc

MFJ 702 Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB à 50 MHz. 200 W. Perte d'insertion 0,5 dB.

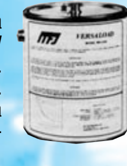


MFJ 269 Générateur analysant le ROS de 1,8 à 170 MHz et de 415 à 470 MHz. Fréquencemètre avec affichage LCD 2 x 16 caractères + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Mesure des impédances complexes (résistance et réactance ou amplitude et phase). Calculateur incorporé de longueur de ligne coaxiale. Convertisseur analogique/digital 12 bits. Prise N. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre. Alimentation piles ou adaptateur secteur. Chargeur incorporé Cad-NI/Ni-MH avec circuit économiseur et alarme de décharge.

MFJ 989C Coupleur 1,8 à 30 MHz, 3000 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées 200/2000 W, éclairage cadran 12 Vdc. Self à roulette. 2 sorties coax + 1 sortie long fil + 1 sortie ligne. Charge 300 W incorporée.

MFJ 250 Charge 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn. 200 W en continu. ROS 1,2/1 de 0 à 30 MHz. Prise SO-239.







MFJ 214 Boîtier de réglage pour amplificateur HF. Génère un signal impulsionnel de faible puissance moyenne permettant d'accorder l'amplificateur pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie. Réglages internes indépendants de la vitesse et du rapport des impulsions. A brancher dans la prise CW de l'émetteur. Alimentation par pile.

MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant de la vitesse et du rapport des impulsions rendant plus aisé l'évaluation des performances des wattmètres, systèmes QSK et autres équipements.

MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées 30/300 W. Fonction by-pass du coupleur permettant l'utilisation de la fonction watt/ROS-mètre. Eclairage cadran avec alimentation externe.

MFJ 784B Super filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique 50 dB. Réducteur de bruit 20 dB. Filtres passe-bas 200-2200 Hz et passe-haut 1600-3400 Hz réglables. Filtre passe-bande 50-680 Hz avec fréquence centrale 300-3400 Hz. 16 filtres préréglés reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass. Amplificateur BF de contrôle avec sortie haut-parleur externe ou casque. Alimentation 12 Vdc.

MFJ 9020 Emetteur/récepteur 14,000 à 14,075 MHz, CW semi-QSK. Sortie 4 W HF. RIT. Filtre à quartz 750 Hz. AGC. Alimentation 13,8 Vdc.
MFJ-412 — Module Keyer pour MFJ-9020.
MFJ-726 — Filtre cristal pour MFJ-9020.

MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Sélection en face avant par bouton rotatif de 20 filtres choisis parmi 64 filtres data, 32 filtres CW, 4 filtres optimisés pour packet VHF, Clover, Wefax et SSTV. Contrôle des niveaux d'entrée et de sortie. Fonction By-pass. Fonction auto-test. Se branche à la sortie audio du récepteur. Alimentation 10 à 16 Vdc.

MFJ 914 L'Auto Tuner Extender augmente et réduit l'impédance de l'antenne jusqu'à un facteur de 10. Ceci permet de ramener pratiquement toutes les antennes dans la gamme d'accord de votre coupleur automatique ou manuel. Fonctionne de 160 à 10 m. Une position «OFF» permet de mettre l'antenne à la masse protégeant votre équipement des décharges statiques et raccorde également l'émetteur à une charge externe. Fonction by-pass.

MFJ 762 Atténuateur 81 dB par pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz (utilisable jusqu'à 500 MHz). Entrée 250 mW max. Impédance 50 ohms. Technologie CMS sur circuit stripline. Utilisation en entrée récepteur et mesure. Prises entrée/sortie BNC.

MFJ 912 Balun pour antenne décamétrique. Rapport 4/1.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —

http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Visages du monde

Les radioamateurs de Bulgarie (4ème partie et fin)

Nous retrouvons ici notre infatigable voyageur, George WB2AOC, qui termine son périple en Bulgarie avec les villes de Veliko-Kornovo et Russe.

VELIKO TARNOVO

[N.d.l.r. : Ce site industriel est un nœud stratégique se trouvant dans le centre nord du pays. Tarnovo fut naguère la capitale du pays].



Kiril LZ2JA (Veliko Tarnovo).

Rumen LZ2DD (Veliko Tarnovo).

La durée du trajet par train est assez longue car il faut traverser une région montagneuse des Balkans. Le parcours de 5 heures en 1ère classe me coûta 8,95 levas (soit 5 Euros) avec changement de train de 3 minutes à Dabovo. Le premier train avait pris du retard pour ne rien vous apprendre... heureusement, le second l'était aussi et la suite du trajet se déroula normalement !

Le convoi traversait de nombreux tunnels plongés dans une obscurité totale. Certains tunnels étaient courts mais d'autres étaient plus longs, voire très longs.

Un homme voyageant avec sa petite amie, lui dit :
« Si j'avais su que ce tunnel était aussi long, j'en aurais profité. »
Réponse de celle-ci, étonnée et ravie :
« Oh ! [Mais profité de quoi ?] ce n'était donc pas vous ? »

Finalement, j'arrivais en gare de Veliko-Tarnovo où m'attendait Kiril, LZ2JA, un ingénieur électronicien et Président de la « Chambre de Commerce et de l'Industrie » locale.

- Nous allions tout d'abord à Kutsina, un village situé à 19 km plus au nord, pour y voir George, **LZ2VT**, un technicien électronicien licencié depuis 1971 en classe « A ». George a un Kenwood TS-830S avec un VFO-230 séparé, un second transceiver « home made » et trois amplis linéaires de 300 W, 800 W et 1 kW tous « home made ». Il ne risque donc pas d'être à cours de puissance. Sur sa tour de dix mètres de haut et reposant à deux mètres du sol, George a une Quad 2 éléments 20 et 15 m. Il a aussi une Quad horizontale 80 m. Il a contacté plus de 100 entités DXCC et a une belle carte QSL en couleur. Son adresse e-mail est (vtcci@vali.bg).





Kiril LZ2UK (Veliko Tarnovo).

Nick LZ2JF (Veliko Tarnovo).

- J'étais souvent présenté comme un amateur américain d'origine roumaine. Parfois, en cas d'oubli d'être présenté en tant que tel, certains OM locaux paraissaient déçus en me voyant : ils s'attendaient à voir un vrai « Yankee impérialiste » et n'avaient devant eux qu'un mi-impérialiste et mi-balkanique. Bref, ils devaient penser qu'un mi-impérialiste était mieux que rien et « étaient sympa » avec moi.

- Nous allions ensuite à Polikraiste, le village de Rumen, **LZ2DD**, un barman licencié depuis 1988 en classe « A ». Rumen a un transceiver « home made » de 50 W, un coupleur d'antenne, une alimentation et une Quad 4 éléments 20-15-10 m montée sur une tour de 27 mètres de haut. C'est un DXeur avec plus de 200 entités DXCC qui préfère pratiquer la CW. Il a eu l'occasion de contacter Carlos Saul Menem, LU1SM, en personne et Président de la République Argentine. Il a des cartes QSL mais je me demande s'il a pensé à en envoyer une à Menem...

- Nous visitions aussi Kiril, **LZ2ZK**, licencié depuis 1969. Kiril, un ingénieur électronicien, s'est maintenant reconverti dans le négoce des céréales (maïs, blé et tournesol). Il a un FT-757GX, un ampli linéaire TL-922 ainsi qu'une alimentation et un coupleur d'antenne « home made ». Ses



antennes consistent en une beam 4 éléments 20-15-10 m, une yagi 4 éléments 6 m, une Delta Loop 160 et 80 m et une Yagi 2 X 13 éléments croisés sur 2 m. Kiril opère en CW, RTTY, SSB et tient son log sur PC. Son épouse Gina, **LZ4ZI**, a une licence « D ». Kiril a de très belles cartes QSL en couleur mais vu le peu d'intérêt qu'il porte au DX, il en dispose pour très longtemps. Son adresse e-mail est : (kerakom @vali.bg).

- Le « Kiril » suivant, mon compagnon LZ2JA, m'emmena voir la station club **LZ2KMS** de l'Académie Militaire. Il y a quelques années encore, un citoyen US ne se serait jamais imaginé pouvoir même approcher un établissement militaire bulgare et y photographier des officiers supérieurs souriants. Le club LZ2KMS dispose d'un TS-830S, d'un TS-780 et d'une paire d'énormes appareils militaires reformés et donnés par l'armée. J'y rencontrais une grande famille de militaires pour la plupart : le colonel Khristo, **LZ4XG**, son fils et sergent Kaloyan, **LZ2GKX**, le lieutenant-colonel Ilia, **LZ4JO**, le colonel Ivan, **LZ4IX**, ainsi que **Vasil**, un cadet de l'Académie et opérateur du club sans indicatif personnel. L'épouse et la fille de Khristo, LZ4XG, sont respectivement Jordanka, **LZ4UJ**, et Gergana, **LZ4VF**. L'épouse d'Ilia, LZ4JO, est Kari, **LZ2GKV**, son fils Tudor, **LZ4ZP**, est un cadet de l'Académie et sa fille est Diana, **LZ2GID**. De même, l'épouse d'Ivan, LZ4IX, est Ganka, **LZ4UJ**, enseignante, l'une de leurs filles est Zornitza, **LZ4XZ**, qui a le grade de sergent, et leur seconde fille est Petya, **LZ4XJ**, étudiante. Les trois colonels enseignent à l'Académie Militaire. La station LZ2KMS participe aux concours et détient plus de 200 entités DXCC en CW, RTTY et SSB. Son log est tenu sur PC et a ses cartes QSL. Le club dispose aussi d'un atelier de pratique.

- Tout en quittant l'Académie, nous rencontrâmes le sergent Mike, **LZ2NW**, qui préside le club **LZ2NW**. Ce club participe aux concours avec l'indicatif **LZ6T**.

- Nous allions visiter ensuite



Kiril LZ2ZK (Veliko Tarnovo).



Wasil, Khristo LZ4XG, Kaloyan LZ2GKX, Ilia LZ4JO et Ivan LZ4IX au radio-club LZ2KMS (Veliko Tarnovo).

la station personnelle d'Ilia, LZ4JO, située dans la soupente de son QRA. Ilia a un IC-728 et des réalisations « home made » telles qu'un ampli de 280 W, une alimentation, un coupleur d'antenne et un manipulateur électronique. Il a aussi deux dipôles 80 et 40 m et une beam 4 éléments 20 m. Il détient plus de 100 entités DXCC en CW seulement. Sa belle carte QSL en couleur le montre en compagnie de ses deux enfants, eux aussi licenciés.

- Nous nous rendîmes aussi chez Kiril, **LZ2UK**, un technicien radio licencié depuis 1992 et qui utilise des équipements « home made » : un transceiver 50 W et un ampli 100 W sur une Delta Loop 80 et 40 m. Kiril opère seulement en CW et a ses cartes QSL.

- La station suivante était celle de Kiril, **LZ2JA**, [l'un de mes accompagnateurs déjà cités], un ingénieur électronicien, licencié depuis 1969 et maintenant président de la Chambre de Commerce et de l'Industrie locale. Sa station se trouve en soupente dans une pièce indépendante de son QRA. Kiril dispose d'un FT-990, d'un second transceiver et d'un transverter 6 et 2 m, tous deux « home made » et de divers vieux appareils militaires réformés. Ses antennes comprennent des beams monobandes 4 éléments pour les 20, 15, 10 et 6 m et d'un dipôle pour 80-40 m. Il opère en modes packet, RTTY, AMTOR et PSK31. Un PC est réservé au log et le second aux modes digitaux. La secrétaire de Kiril est Genka, **LZ2GYK**, détentrice d'une licence « D ». Si vous êtes à la recherche d'un emploi, n'oubliez pas de mentionner votre licence OM dans votre CV... on ne sait jamais !

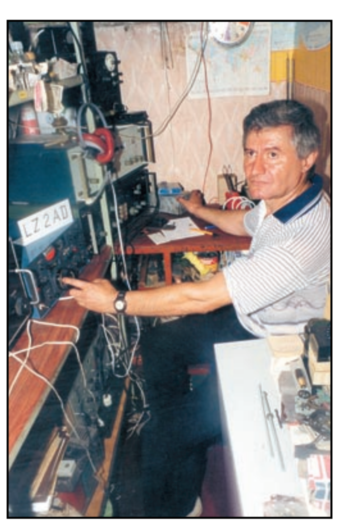
- Nous visitions ensuite Nick, **LZ2JF**, un technicien électronicien licencié depuis 1964. Nick se sert d'une station entièrement « home made » : un transceiver, un ampli de 400 W, une alimentation et divers accessoires. Ses antennes sont une W3DZZ 80-40-20-15-10 m et deux dipôles 30 et 17 m. Il est DXeur et participe aux concours. Il est aussi un chasseur de diplômes et détient les 5BDXCC, 5BWAZ et autres diplômes prestigieux. Nick opère en CW, RTTY et SSB. Certaines de ses cartes QSL montrent une rose pour vous rappeler que la Bulgarie est aussi « le pays des roses » [fleurs très appréciées par nos parfumeurs].

- Ma dernière visite dans la région, fut celle d'Angel, **LZ2UG**, un technicien électronicien licencié depuis 1972. Sa station se trouve dans un petit local qui ressemble plus à un temple vaudou qu'à un shack OM. Il semblait être pour le moins, le prêtre des lieux... sur les murs étaient suspendus divers et nombreux objets et images qui ne concernaient pas toujours le radioamateurisme. Angel a pourtant contacté plus de 250 entités DXCC, en CW seule, il a reçu plusieurs diplômes et aime construire ses équipements et ses antennes. Il se sert d'une antenne verticale 20-17-15-12-10 m de « design » russe et a une belle carte QSL.

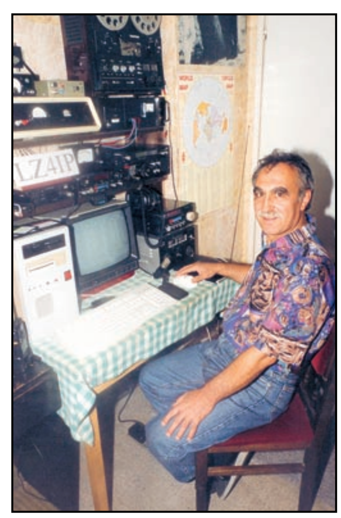
- Dans la soirée, Kiril, LZ2JA, et Kiril, LZ2ZK, (Kiril [ou Cyrile en français], est un prénom très répandu en Bulgarie] ainsi que les trois colonels déjà cités



Angel LZ2UG (Veliko Tarnovo).



Nasko LZ2AD (Russe).



Ivan LZ4IP (Russe).

et leurs familles, vinrent me rejoindre dans un petit restaurant où nous eûmes une longue et agréable conversation.

- Mon séjour prenait fin et j'allais dormir à l'hôtel Yantra où je tiens à dire qu'une simple chambre coûte 22 levas à un citoyen bulgare et 79 levas (soit 42 Euros) à un étranger. Jugez cela comme vous voulez.

[N.d.l.r. Les paiements « cash » en devises dites « fortes » restent toujours fort appréciés dans les Pays de l'Est. Mais à ce prix, vous serez au moins certains de trouver ce qu'il vous faut !].

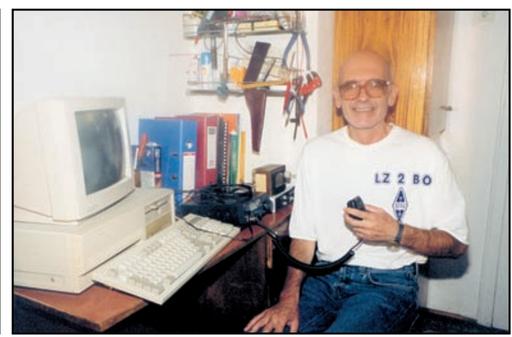
Le lendemain matin, je quittais l'hôtel en oubliant de reprendre mon passeport. D'après la loi ancienne et actuelle, je devais le laisser à la réception [de l'hôtel] jusqu'à mon départ. Je m'en souvins à la gare, juste 16 minutes avant le départ du train pour Russe. Kiril sauta aussitôt dans sa voiture pour aller le récupérer. Pendant ce temps, le train arrivait et tous les passagers y montèrent... je restais sur le quai à attendre. Je vis alors Kiril parcourant le quai avec mon passeport à la main. Je hissais alors mes bagages sur le premier wagon venu, montais sur le marchepied et saisissais à la hâte mon passeport au moment où le train démarrait.

Toujours pour corser les choses, le train s'arrêta à Gorna quelque part à mi-chemin entre Veliko-Tornovo et Russe où tous les passagers quittèrent la voiture, me laissant seul. J'étais inquiet et me posais la question « personne d'autre n'allait à Russe ? », je les imitais aussitôt en saisissant mes bagages et descendis sur le quai. Je compris alors que la partie arrière du convoi où je me trouvais, était en train d'être détachée pour une autre destination.

Je me ruais donc vers l'avant du convoi et montais sur la première voiture dont la plaque indiquait « Russe ». Je demandais à six passagers de suite « où allez-vous ? » et compris alors que cette partie du convoi allait dans la bonne direction. Le prix du billet m'avait coûté 2,10 levas soit 1,25 Euros et je m'étais effrayé pour pas grand-chose.



Mike LZ2ZD et Rumen LZ2AF au radio-club LZ1KIM (Russe).



Bojidar LZ2BO (Russe).

Un radioamateur se rend en Afrique pour participer à une expédition DX :
Au cours du voyage, il remarque dans un village que le « toubib » local frappe sur ses tam-tams et lui demande :
« Mais que se passe-t-il ? »
Celui-ci lui répond :
« Nous n'avons plus d'eau. »
Nouvelle question :
« Avez-vous invoqué les esprits qui peuvent vous apporter la pluie ? »
Réponse :
« Pas du tout ! Je suis en train d'appeler notre plombier [qui reste] introuvable ! ».

Une autre histoire concernant de l'eau :
Un OM, qui n'avait jamais pris jusqu'alors de bain avec eau chaude et savon, va se marier. La veille, sa future belle-mère l'avait prié d'aller se laver dans des bains publics... pour être propre à la cérémonie. L'OM demande à sa nouvelle épouse :
« Je n'aurais jamais cru que tant de gens aillent se marier demain ! ».

RUSSE (ou Ruse, se trouve sur la rive droite du Danube qui sépare la Bulgarie de la Roumanie).

- Mike, **LZ2ZD**, m'attendait à la gare. Il est un ingénieur en radiodiffusion travaillant pour la station de TV locale qu'il me montra : un bâtiment très moderne, une tour de forme élancée avec des équipements « dernier cri ». Mike est licencié depuis 1984 et il est diplômé de l'Université Technique de Sofia dont il reste un fier et fidèle membre de son radio-club, LZ1KDP. Il se sert d'un transceiver « Volna » d'origine ukrainienne, suivi d'un ampli de 400 W « home made » et d'un Yaesu FT-290 pour le packet sur 2 m. Il a trois dipôles sur 20, 15 et 10 m et il opère en SSB et RTTY avec plus de 100 entités DXCC à son actif. Il participe aux concours en tant que membre de l'équipe **LZ1KIM**. Il a ses cartes QSL et une adresse e-mail (lz2zd@yahoo.com).

- Je visitais ensuite Ivan, **LZ4IP**, un programmeur en informatique licencié depuis 1991. Ivan se sert d'appareils entièrement « home made » : un transceiver 5 bandes, un ampli linéaire 100 W, un transceiver 5 W 80 mètres, deux transceivers 2 mètres et même un PC 386 pour le packet. Ses antennes comprennent un dipôle filaire 80-40-20 m et il opère surtout en SSB. Je n'y ai vu aucune de ses cartes QSL.

- Mike, LZ2ZD, m'emmena ensuite chez Nasko, **LZ2AD**, un officier radio de la marine marchande licencié depuis 1982 en classe « A ». Naslo a de nombreux appareils « home made » tels qu'un transceiver et un ampli linéaire 1 kW confinés parmi d'autres dans un espace réduit de son QRA. Il opère en CW et SSB mais n'a pas de carte QSL. Comme antennes, il se sert de quatre dipôles séparés pour 80, 40, 20 et 15 m. Son épouse Jordanka, **LZ2IJ**, est opératrice en informatique et est licenciée en classe « C ». Leur fils Nedko, **LZ4HO**, est boulanger.

- Nous allions aussi voir Rumen, **LZ2AF**, un professeur de collège en DAO d'architecture et en réseaux informatiques. Rumen fut licencié en 1979 et est titulaire de la classe « A » (= « extra » pour les US). Il a longtemps opéré sur les bandes HF basses, mais il ne pratique plus que le 2 m FM, par manque de temps et de moyens. Il est un membre assidu du club LZ2KIM de l'Université de Russe et reste toujours un membre fidèle du radio club, LZ1KDP, de l'Université de Sofia où il fit ses études. Son épouse Snejana, **LZ2AFS**, s'occupe de transactions immobilières et est licenciée depuis 1996 en classe « B ». L'adresse e-mail de Rumen est (rk2@ait.ru.acad .bg).

- Nous vîmes ensuite Bojidar, **LZ2BO**, lui aussi professeur de collège en électronique analogique et en traitement de signal. Bojidar (dit « Darry » sur l'air) fut licencié en 1985 et dispose d'un transceiver HF Kenwood TS-50 100 W sur des antennes filaires et d'un Ten-Tec sur 2 m. Son fils Razvigor, **LZ2CO**, travaille à Paris, France, tandis que sa fille Zorry, **LZ2LJ**, étudie en Allemagne.

- La dernière station que je visitais en Bulgarie, fut le radio club **LZ2KIM** dédié aux étudiants de l'Université Technique de Russe. A notre arrivée, Rumen, LZ2AF, était déjà là, en train d'y mettre de l'ordre. Malgré tout, la station me semblait pauvre et négligée comme, d'ailleurs, le reste des locaux. Le manque d'aide financière a touché le monde radioamateur de tout le pays, de nombreux radio clubs ont dû fermer, les équipements ont été détériorés et l'esprit radioamateur y est en baisse. Ce club fut naguère très actif avec de nombreux opérateurs. Il dispose encore d'un Kenwood TS-830, d'un ampli linéaire 250 W « home made » et d'un autre ampli de 1 kW.

Ses antennes comprennent divers dipôles filaires. Le club a ses cartes QSL.

Une histoire qui m'a été rapportée :
Nous nous trouvons dans une « Ecole du Dimanche » [aux USA, les « Sunday Schools » exercent pendant les week-ends, sont le plus souvent tenues par des congrégations religieuses et sont destinées aux jeunes et moins jeunes « non scolarisés »]. Un élève demande au pasteur et enseignant :
« Mon Père, peut-on fumer tout en étudiant la Bible ? ».
« Non, vous ne pouvez pas ! » répondit sèchement le pasteur connu pour son puritanisme.
« Mais peut-on étudier la Bible tout en fumant ? » rétorque un autre élève.
« Bien sûr que oui, mes chers élèves » reconnaît alors, le dévoué pasteur.

Une autre anecdote concernant l'enseignement.
Le jeune Ivan rentre de l'école et son père lui demande son carnet de notes :
« Je ne l'ai plus. »
« Et pour quelle raison ? »
« Je l'ai prêté à mon camarade Kosta, pour effrayer ses parents. »

Enfin une histoire sur la religion :
Un touriste visite une localité en compagnie d'un guide qui lui commente :
« Voici une église de rite Grec Orthodoxe et en voici une autre de rite Catholique Romain. De l'autre côté de la rue vous pouvez voir une Synagogue Juive et le bâtiment voisin est celui de l'Eglise Baptiste. »
« Y a-t-il des athées [non croyants] dans la ville ? » demande le touriste étonné.
« Peut-être, mais ils n'ont pas encore leur église. » lui répond le guide.

EPILOGUE

Mon voyage en Bulgarie prenait fin. Je passais la nuit dans la chambre d'hôtes de la station TV locale, grâce à Mike, LZ2ZD, qui avait tout arrangé.

Le matin suivant, Mike m'emmena à la gare où je pris le train pour Bucarest, Roumanie, en traversant le Danube. De là, je changeais de train et arrivais au bout de 9 heures, dans ma ville natale de Timisoara où je restais quelques jours avant de m'envoler pour New-York.

Revenant un peu en arrière, je me souviens avoir voyagé avec des gens qui se rendaient de Russe, Bulgarie en Roumanie. Cinq dames bulgares étaient assises dans mon compartiment. Elles étaient chargées de choses qu'elles comptaient revendre en Roumanie. Je me trouvais être le seul du compartiment à avoir un ticket en règle. A l'arrivée du contrôleur, je lui présentais mon ticket et ces dames lui donnèrent quelques espèces selon les usages locaux. Plus tard, le contrôleur repassa dans la coursive en détournant la tête et demandant :
« Tout le monde a-t-il son ticket ? ».
Avant que je puisse répondre, ces dames qui n'en avaient pas, répondirent à l'unisson :
« Bien sûr que oui ! ».

Ici, les trains sont délabrés, sales et sans maintenance. Les compagnies nationales déficitaires qui les gèrent, se contentent d'augmenter les prix de passage pour pouvoir boucler leur budget. Or cet argent ne rentre pas toujours dans leurs caisses et « s'en va dans les poches » de leurs employés corrompus.
Malgré ce commentaire social quelque peu désobligeant de ma part, j'ai passé un très bon temps parmi les radioamateurs de Bulgarie : tous sont de très bonnes gens et d'excellents OM. Je vous recommande de leur rendre visite sans oublier qu'en leur répondant par un geste de la tête, cela signifie « non » en hochant la tête vers le haut et « oui » en la hochant vers le bas.

George Pataki, WB2AQC
Traduit et adapté par André, F3TA

SSTV & FAX

Envoyez sur disquette (format PC ou Mac)
à la rédaction de MEGAHERTZ magazine (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette),
vos plus belles images reçues en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. Eugene POUCHAIN, FA1LEF



2. André DERRIEN, F1GOD



3. Olivier BELLEMERE, F13659



4. Hervé VALLARCHER, TBL-796



5. F1IRJ



6. Christophe BOURRIER, F11676



7. Xavier LELIEVRE, FA1BGB



8. Constant ORTH, FE3255



9. Fabrice GUYADER, FRA1AG



10. Albert DAMBON, TBL604



11. Yves ROUCAYROL, FM5GM



12. René LOUCHART, F5JPT



13. SWL Gérard, TBL833



14. Christian MINAMONT, F11323



15. Xavier CASCIANI, TK5MW

Carnet de Trafic

Vos infos avant le 3 du mois à : SRC - MEGAHERTZ magazine, BP88, 35890 LAILLÉ. Tél. 02.99.42.52.73+ - FAX 02.99.42.52.88

Diplômes

IR5 pour le mois de février : 112

DIPLÔME « W 45 P »

- Les infos sur les diplômes délivrés par l'association nationale autrichienne OESV, se trouvent sur les pages du site web : (http://www.edu-klu.ac.at/~cir rasch).

DXCC

Les cartes QSL de E4/JM1LJS (Palestine) sont aussi acceptées pour le DXCC 6 mètres.

IOTA

- Nouvelles références IOTA :



Référence	Préfixe	Nom de l'île
- Nouvelles références délivrées en novembre 2000 :		
NA-217	W1	New Hampshire State group (USA)
NA-219	C6	Cay Sal Bank (Bahamas)
OC-236	YB8	Celebe's Coastal Islands (Indonesia)
- Références provisoires délivrées au 4 décembre 2000 :		
AS-150/Pr	BY4	Shandong Province South group (China)
NA-214/Pr	KL	Nome County South group (Alaska)
NA-215/Pr	KL	Northwest Arctic County group (Alaska)
NA-218/Pr	CO8	Las Tunasz/Holguin/Santiago de Cuba Province group (Cuba)
OC-232/Pr	4W	East Timor's Coastal Islands (East Timor)
OC-237/Pr	YBØ-3	Java's Coastal Islands (Indonesia)
OC-238/Pr	FO	Pukarua and Reao Atolls, Tuamotu Isl. (French Polynesia)
OC-239/Pr	YB9	Irian Java's Coastal Islands West (Indonesia)
OC-240/Pr	P2	Papua New Guinea's Coastal Isl. East (Papua New Guinea)
OC-241/Pr	YB9	Timor Barat's Coastal Islands (Indonesia)
SA-088/Pr	PP5	Santa Catarina State South group (Brazil)

- NOTE : La liste actualisée des nouvelles références délivrée depuis la publication du « RSGB IOTA Directory 2000 », se trouve sur le site web du IOTA manager : (http://www.eo19.dial.pipex.com/index/shtml)

- Opérations dont les documents ont été acceptés* :

Référence	Indicatif	Nom de l'île (époque)
AS-147	JG1SZE/8	Rebun Island and Rishiri Island (septembre 2000)
EU-066	RV3AGG/1	Anzerskiy Island, Solovetskiye Islands (août 2000)
EU-066	UA3DPB/1	Anzerskiy Island, Solovetskiye Islands (août 2000)
EU-090	9A7K/p	Palagruza Island (juin 2000)
EU-147	RV3AGG/1	Nemetskiy Kuzov (août 2000)
EU-147	UA3DPB.1	Nemetskiy Kuzov (août 2000)
EU-174	SV8/UT9YRE/p	Thasos Island (août 2000)
EU-179	EN8ZIB	Berezan' Island (août 2000)
NA-047	VE7QRZ/VYØ	Baffin Island (septembre 2000)
NA-193	VE7QRZ/VY1	Herscel Island (août 2000)
NA-217	WF1N/p	Appledore Island, Isles of Shoals (septembre 2000)
NA-217	W1DIG/p	Appledore Island, Isles of Shoals (septembre 2000)
NA-219	W5BOS/C6A	Dog Rocks, Cay Sal Bank Cays (octobre 2000)
OC-035	YJØPD	Efate Island (novembre 2000)
OC-035	YJØV	Efate Island (novembre 2000)
OC-066	FOØCLA	Tatakoto Island (avril-août 2000)
OC-166	YC7IPZ	Tarakan Island (résident)
OC-236	YC8RSW/p	Lembeh Island (octobre 2000)
OC-236	YC8TXW/p	Lembeh Island (octobre 2000)
OC-236	YC8UFF/p	Lembeh Island (octobre 2000)
SA-050	CE8/KD6WW	Navarino Island (novembre 2000)
SA-050**	CE8/R3CA	Riesco Island (janvier 2000)

** Cette liste comprend aussi des opérations dont la soumission des documents n'était pas nécessaire. Dans tous les cas, les cartes QSL sont acceptées par les contrôleurs IOTA ; le nom de l'île doit y être mentionné.*
*** Selon le IOTA Directory 2000, Riesco fait partie d'un groupe d'îles non référencé. Une seconde opération doit y avoir lieu pour l'attribution d'une nouvelle référence.*

- Opérations non validées, attente de documents :

Référence	Indicatif	Nom de l'île (époque)
AF-073	TS7N	Kerkenah Island (novembre 2000)
AS-062	RUØLM/Ø	Shikotan Island (novembre 2000)
AS-150/Pr	BI4S	Lingshan Island (juillet 2000)
EU-063	JW5RIA	Hopen Island (juillet 2000)
EU-179	UR3GA	Orlov Island (plusieurs fois en 2000)
EU-187	SV9/SV1CID/p	Gavdos Island (juillet 2000)
EU-187	SV9/SV1DPL/p	Gavdos Island (juillet 2000)
NA-155	TE6U	Uvita Island (mai 2000)
NA-184	KQ6XA	??? (juillet 2000)
NA-214/Pr	KL7/W6IXP	Stuart Island (juillet 2000)
NA-215/Pr	KL7/K6ST	Chamisso Island (juillet 2000)
NA-218/Pr	CO8OTA	Moa Grande Island (septembre 2000)
OC-057	FOØDEH	Maupihaa Island (octobre/novembre 2000)
OC-140	VK6DIR	Direction Island (novembre 2000)
OC-202	DX4RIG	Tinaga Island, Calagua Islands (avril 2000)
OC-232/Pr	4W6GH/p	Atauro Island (juillet 2000)
OC-237/Pr	YB3ZMI	Madura Island (octobre 2000)
OC-238/Pr	FOØDEH	Reao Atoll (novembre 2000)
OC-239/Pr	YC9WZJ/p	Batanta Island (novembre 2000)
OC-240/Pr	P29VPY	Loloata Island (novembre 2000)
OC-241/Pr	YC9BU/p	Semau Island (novembre/décembre 2000)
OC-241/Pr	YC9MKF/p	Semau Island (novembre/décembre 2000)
OC-241/Pr	YC9NBV/p	Semau Island (novembre/décembre 2000)
SA-088/Pr	PV5IOTA	Santana De Fora Island (août 2000)
SA-088/Pr	PV5L	Santana De Fora Island (août 2000)

Note de la rédaction :
- La mention (CBA) indique les adresses données dans le « Call Book 2000 »®, édition sur cédérom.

CALENDRIER

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Janvier 2001	
26-28	22.00-16.00	CQ WW 160m Contest, 160m***	CW
27-28	06.00-18.00	Coupe du REF CW, 80-10m***	CW
27-28	13.00-13.00	Concours UBA Phonie, 80-10m***	SSB
		Février 2001	
03-04	12.00-09.00	RSGB 7 MHz, 40m*	SSB
10-11	12.00-12.00	DUTCH PACC Contest, 80-10m et 160m CW seule**	CW & SSB
10-12	14.00-02.00	YLRL YL-OM Contest, 80-10m*	CW
10-11	21.00-01.00	RSGB 1,8 MHz, 160m*	CW
17-18	00.00-24.00	ARRL DX Contest, 160-10m*	CW
23-25	22.00-16.00	CQ WW 160m Contest, 160m***	SSB
24-25	06.00-18.00	Coupe du REF Phonie, 80-10m***	SSB
24-25	13.00-13.00	Concours UBA CW, 80-10m***	CW
24-25	14.00-02.00	YLRL YL-OM Contest, 80-10m*	SSB
24-25	15.00-09.00	RSGB 7 MHz, 40m*	CW
		Mars 2001	
03-04	00.00-24.00	ARRL DX Contest, 160-10m*	SSB

* Voir le règlement ci-dessous.
** Voir le règlement paru dans notre N° 203 (février 2000), p. 69.
*** Voir le règlement paru dans notre N° 214 (janvier 2001), p. 69-70.

Concours HF

RSGB 7 MHZ CONTEST

Concours annuel sur 40 mètres organisé par la RSGB. Vous ne devez contacter que des stations du Royaume-Uni (UK) dont la première lettre du préfixe est G ou M.

- Dates, horaire:
Partie SSB: du samedi 3 février 2001 à 12.00 TU au dimanche 4 février 2001 à 09.00 TU.
Partie CW: du samedi 24 février 2001 à 15.00 TU au dimanche 25 février 2001 à 09.00 TU.

- Bande et mode: 40 mètres SSB.

- Catégories: Mono-opérateur, multi-opérateur un émetteur (multi-single) et SWL.

- Echanges: RS(T) et N° de série commençant à 001. Les stations G ou M donnent RS(T) et leur comté (...shire).

- Points: 5 par station G ou M contactée.

- Multiplicateur: 1 par comté.

- Les logs standards doivent parvenir dans les 15 jours qui suivent à*: Steve Knowles, G3UFY, 77 Benson Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, Royaume-Uni.

YLRL YL-OM CONTEST

Concours universel organisé par la « Young Lady Radio League » (USA). Les YL ne peuvent contacter que des OM et vice versa.

- Dates et modes:
Partie CW: du samedi 10 février 2001 à 14.00 TU au lundi 12 février 2001 à 02.00 TU.
Partie SSB: du samedi 24 février 2001 à 14.00 TU au lundi 26 février 2001 à 02.00 TU.

- Bandes et modes: 80 à 10m sauf WARC, dans les sections de bandes recommandées par l'IARU pour les concours:
CW: 3540-3570, 7040-7070,14040-14070, 21120-21150 et 28180-28210 kHz.
SSB: 3940-3970 (Région 2) et haut de bande phone (Région 1) en shift, 7240-7270, 14250-14280, 21380-21410 et 28280-28410 kHz.

- Echanges: Indicatif + RS(T) et N° du QSO + Contrée DXCC, N° de la section ARRL ou le matricule de la province VE.

- Points par bande: 1 par station contactée. Les contacts entre YL et entre OM ne comptent pas.

- Multiplicateur par bande: 1 par contrée DXCC, 1 par section ARRL et 1 par province/territoire VE.

- Score final: (Somme des points) x (Somme des multiplicateurs) sur toutes les bandes. Multipliez le total obtenu par un coefficient de 1,5 si vous utilisez une puissance Po max de 100 W en CW, ou de 200 W PEP en SSB.

- Les logs standards doivent être postés dans les 30 jours après chaque partie à*: Nancy Hall, KC4IYD, P.O.Box 775, North Olmsted OH, 44070-0775, USA.

RSGB 1,8 MHZ CONTEST

Concours annuel organisé par la RSGB. Le règlement est le même que celui du « RSGB 7 MHz Contest » décrit ci-dessus, mais avec les modifications suivantes:

- Dates et horaire: du samedi 10 février à 21.00 TU au dimanche 11 février à 01.00 TU.

- Bande et mode: 160 mètres en CW.

- Catégories: mono-opérateur et SWL.

- Points: 3 points par station G ou M contactée et un bonus de 5 points par nouveau comté.

- Les logs standards devront parvenir le 1er mars au plus tard à*: Steve Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, Royaume-Uni.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

Le grand concours d'hiver organisé par l'ARRL.

- Modes, dates et horaires:
Partie CW: du samedi 17 février à 00.00 TU au dimanche 18 février à 24.00 TU.
Partie SSB: du samedi 3 mars à 00.00 TU au dimanche 4 mars à 24.00 TU.

- Catégories:
A - Mono-opérateur non assisté.
Toutes bandes: Aa - « QRP » Po < 5 W. Ab - "Low Power" Po < 150 W. Ac - "High Power" Po > 150 W.
Mono-bande: A et la bande concernée (ex. A20).
B - Mono-opérateur assisté. Un seul et même opérateur pendant toute la durée du concours, avec assistance par un moyen OM tel que VHF et packet cluster.
C - Multi-opérateur, toutes bandes: CA - Un émetteur (multi-single). Au moindre contact effectué, l'opérateur devra demeurer au moins 10 minutes sur la même bande. CB - Deux émetteurs (multi-twin). Les 10 minutes s'appliquent à chaque émetteur. Un log sera tenu par émetteur. CC - Multi émetteur (multi-multi), un émetteur par bande et un log par émetteur.

- Echanges: RS(T) et la puissance Po (ex: 599100 en CW ou 59100 en SSB). Les stations W et VE donnent RS(T) et le matricule ou le nom de leur état ou de leur province/territoire (ex: S99VA en CW ou 59 Virginia en SSB).

- Points par bande: 3 par station W et VE. Attention! Les stations KL7 (Alaska), KH (Hawaï) et les possessions US sont considérées comme des entités DXCC distinctes et ne comptent que pour le multiplicateur.

- Multiplicateur par bande: 1 par entité DXCC (autre que W et VE) et le District de Columbia (DC), voir la note N.D.L.R., ci-dessous.

- Les logs au format ARRL doivent parvenir dans le mois qui suit la partie concernée à ARRL Contest Branch, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA. Mentionner sur l'enveloppe le nom du concours et la partie concernée.

N.D.L.R.: Ne confondez pas Washington DC qui forme le District de Columbia (la capitale fédérale et ses alentours) avec l'Etat de Washington (principale ville Seattle).

LES CONCOURS DE L'ARRL

Les règlements « in extenso » en anglais et remis à jour des concours de l'ARRL, peuvent être obtenus sur simple demande par e-mail à (contest@arrl.org).

** Les managers de concours peuvent changer d'une année à l'autre, aussi, lorsqu'il ne s'agit pas d'une adresse associative, renseignez-vous auprès de vos correspondants.*



Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Chères YL, nous attendons votre photo, si possible à la station et votre carte QSL pour illustrer cette rubrique. Ne soyez pas timides...
Vous toutes et tous qui lisez cette rubrique, si vous avez des photos ou cartes QSL d'YL, n'hésitez pas à nous les confier pour publication, en mentionnant bien l'adresse de retour afin que nous puissions vous les restituer.

ERREUR, ERREUR, ERREUR,...

Lors de la parution des résultats du contest YL-CW-PARTY 2000 dans le MEGAHERTZ magazine n° 213 (décembre 2000) pages 72 & 73, une erreur a été commise.

J'ai oublié de noter l'indicatif de Michel F5LBD qui se place en onzième position avec 26 points.

Donc, pour le classement des OM français:

Place	Pts	Indicatif	Prénom
11	26	F5LBD	Michel
12	25	F5SHE	Jean-Jacques
19	18	F5VDP	Herbert

Je comprends votre surprise Michel et merci de nous l'avoir signalé.

Mais ne croyez surtout pas que votre indicatif a été mis systématiquement de côté par une attitude inamicale... non, c'est un oubli de ma part, que je regrette, mais... c'est bien connu, "il n'y a que ceux qui ne font rien qui ne se trompent jamais", de plus, l'erreur est humaine et personne n'est infaillible, n'est-ce pas ?

Donc, en 2001, je compte sur vous pour m'envoyer les résultats de ce concours avec les indicatifs des opératrices ou opérateurs français soulignés... comme ça, je suis sûre de ne pas faire de fautes ! Merci d'avance Michel. Sans rancune ?

YL ENTENDUES EN SSB :					
17.12	F 5 UAY	Marie	7.065	09.57	
08.12	F 6 BAT	Maria	7.090	18.20	QSO du Cœur
08.12	F 8 CEJ	Christiane	7.090	18.30	"
08.12	F 8 PIG	Christiane	7.090	18.30	"
29.12	4X 6 SJ	Judy	21.269	15.20	
16.12	BY 4 CSR	?	21.280	09.10	
03.12	EA 1 BQR	Maria Carmen	7.055	17.46	
16.12	GM 4 YMM	Christine	28.492	16.30	
03.12	HA 2 VB	Bela	7.0	?	
30.12	I 3 LPC	Lidia	7.063	06.54	
03.12	IK 2 TTR	Ingrid	7.058	14.40	
03.12	IK 2 VUC	Tina	7.064	14.48	
03.12	IK 5 GBL	Giuseppina	7.072	07.21	
30.12	IT 9 DEC	Angela	28.500	07.50	
03.12	IT 9 LAC	Vita	7.072	15.00	
03.12	IT 9 ZJN	Giovana	7.072	15.14	
17.12	JG 5 VIA	Yoko	21.225	08.40	
05.12	EK 6 OTA	Anna	28.477	13.30	
29.12	N 2 OFY	Christina	28.478	15.15	
18.12	NP 3 TF	Marisabel	28.411	15.15	
26.12	OD 5 YJ	Paola	21.237	17.45	
17.12	ON 5 TC	Cécile	7.094	07.27	
17.12	OZ 7 AGR	Inger	21.290	15.00	
17.12	P4 3 E	Emily	21.293	14.05	
03.12	RZ 9 MYL	Klara	21.290	10.20	
16.12	VE 3 ZCW	Carol	21.280	15.50	
24.12	VK 3 SJ	June	14.443	08.10	
05.12	YO 3 FRI	Tina	21.317	10.24	

YL ENTENDUES EN CW :					
30.11	F 8 BWB	Viviane	7.014	17.30	
02.12	F 5 IOT	Hélène	7.013	17.00	
31.12	3A 2 MD	Laura	28.033	15.05	
03.12	DL 4 MNL	Ulrike	10.115	08.45	
16.12	G 0 BQV	Mary	3.540	21.45	(Concours UFT)

YL ENTENDUES PENDANT L'ARRL :			
09.12	CN 2 MP	Pilar	QSL via EA9AM
09.12	YU 1 KN	?	
10.12	LZ 5 AZ	?	
10.12	F 6 KLO	?	
10.12	9A 6 A	?	

MERCI À :
Isabelle F5BOY, Laura 3A2MD, José F5NTT, Jean-Michel F-17028 David F-17932, Michel F5LBD et Les Nouvelles DX.

QSL REÇUES EN DIRECT :
Françoise F8CMZ (02.00), Inger OZ7AGR (12.00), Carol VE3ZCW (12.00).

QSL REÇUES PAR LE BUREAU :
Roswitha DKOXYL (=DL6KCR, 03.00), Linda YCOLND (07.99).

INFOS DX
V3 : Belize : Gisela DK9GG et Gerd DJ4KW seront à Belize du 9 janvier au 20 février. Ils seront rejoints par Klaus DJ4SO du 16 janvier au 20 février.

Amitié, 88/73 de Nadine F5NVR.

N'oubliez pas de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois :
- soit par courrier
- soit par fax : 04.90.77.28.12
- soit par e-mail : f5nvr@aol.com



Le Trafic DX

EUROPE

AUTRICHE
Pour célébrer le 75ème anniversaire de leur association nationale (OESV), les radioamateurs autrichiens peuvent utiliser le préfixe OE75 suivi de leur suffixe habituel, du 1er janvier au 31 décembre 2001.

DANEMARK
L'indicatif officiel 5P1ER de l'Office Européen des Radiocommunications (ARC) devait changer à partir du 1er janvier 2001 avec un préfixe OZØ...

GRECE
La balise 10 m, SV3AQR/B, située à Amalias, Péloponèse, transmet sur 28182,5 kHz avec 4 W sur une antenne verticale. Les reports sont bienvenus auprès de SV3AQR/B, P.O.Box 30, Amalias 27200, Grèce ou e-mail (sv3aqr@packet-g.ceid.upatras.gr).

KOSOVO
Christophe, F5PGT, est YU8/F5PGT à Pristina (Kosovo), depuis le 23 décembre dernier jusqu'à fin juin 2001. La province du Kosovo est sous administration de l'ONU mais fait toujours partie de la République Fédérale de Yougoslavie et compte pour YU au DXCC. QSL via F5PGT directe (CBA) avec une ESA timbrée ou 1 CRI ou via bureau. E-mail (f5pgt5@hotmail.com).

MONT ATHOS
Apollo, SV2ASP/A, était SY2A jusqu'à la fin 2000. Il continue à être actif sur 20, 12 et 10 mètres (fréquences 14205, 24963 et 28456 kHz) de 13.30 à 15.30 TU. QSL directe seulement à SV2ASP (CBA).

SAINT MARIN (RÉP.)
Tony, T77C, se trouve habituellement sur 18070 kHz vers 06.00 TU.

SUEDE
- Les indicatifs spéciaux comportant un préfixe à deux lettres et un suffixe à une lettre (2x1) sont utilisés pendant les concours.
La liste de leurs titulaires (exemple : SM2T par SM2EZT) peut être consultée sur les pages du site web (http://www.sk3bg.se/contest/speccall.htm).
- Le Kungalv Radio Club, SK6NL, utilise l'indicatif spécial SI9ØØTKM du 1er janvier au 31 décembre 2001. Infos sur les pages du site web (http://www.listen.to/sk6nl). QSL via SK6NL (CBA).

SVALBARD
Per, JW3LF, doit opérer depuis Hopen Island (EU-063) à partir de la fin janvier. Voir JW3LF dans les « QSL Infos », ci-dessous.

AFRIQUE

ASCENSION (ÎLE)
- Johnny, ZD8KW, qui était dernièrement ZD7KW depuis Ste Hélène, doit retourner à Ascension Island (AF-003) le 12 février.
- John, KR6MR, est ZD8CA sur HF et 6 mètres depuis Ascension, pour deux semaines consécutives depuis le 22 janvier.

AGALEGA (ÎLE)
L'opération 3B6RF qui avait dû être ajournée fin 2000, est maintenant programmée pour le 5 mai 2001 et durera deux semaines. L'équipe formée par HB9BQI, HB9BQW, HB9BXE, HB9CRV, HB9HFN, HB9JAI, HB9JBI, 3B8CF, 9A4TU, CT1AGF, DL3KUD, DL6UAA, F6HMJ, G3KHZ et NK6F, recherchait un opérateur CW supplémentaire. Infos sur le site web (http://www.agalega2000.ch).

BENIN
Flo, F5CWU, et Terry, F5MOO, prévoient d'y être actifs sur 160-6 mètres, pendant deux à trois semaines en août prochain. Infos sur les pages du site web (http://perso.wanadoo.fr/f5cwu/htm/index-a.html) sur lequel se trouveront leurs logs pendant l'opération.

BOUVET (ÎLE)
Ce fut la surprise du mois de décembre ! Chuck, N4BQW, fait partie d'une équipe scientifique séjournant sur l'île pendant 4 mois. Il est le seul radioamateur et utilise l'indicatif 3YØC depuis le 16 décembre. Cet indicatif avait été déjà attribué à une expédition, il y a une dizaine d'années. Doté d'un ICOM 756 Pro, d'un ampli PW-1 et de diverses antennes, il devrait être actif sur 160-6 mètres + WARC en CW et surtout en SSB, 12 h par jour sur un groupe électrogène. L'érection et la bonne tenue des antennes sont rendues difficile par des vents violents soufflant en permanence et une température de 0 °C max. La station pilote est Gene, W4JT. Les logs ne sont pas informatisés et seront traités lors du retour de Chuck aux USA en avril 2001. QSL via WA4FFW (CBA). Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/zr1dq).

COMORES
L'expédition DX multinationale D68C composée de 27 opérateurs est annoncée pour le 8-28 février avec une participation au concours ARRL CW DX (17-18 février). Hors concours, le trafic aura lieu sur 160-10 m, bandes WARC comprises, avec 3 tonnes de matériel (dont 10 transceivers, 9 amplis linéaires, 11 PC portables, etc...). Vous trouverez les infos remises à jour sur les pages du site web (http://www.dxbands.com/comoros). La principale station pilote sera G3ZAY. QSL via Phil Whitchurch, G3SWH. QSL SWL via Bob Treacher, BRS32525, 93 Elibank Road, Eltham, London SE9 1QJ, Royaume-Uni.

DJIBOUTI
Patrick, J28LP, est actif depuis septembre 2000 et cela jusqu'à la fin juin 2001. Il trafique essentiellement sur 12 et 10 mètres avec un TS-50, un dipôle et une verticale. QSL via Vincent, F8UNF, BP 12, 54760 Leyr, France.

EGYPTE
André, ZS6WPX, séjourne au Caire jusqu'en juillet prochain et a demandé » un indicatif SU9. Il opère pour le moment comme opérateur hôte depuis le shack de SU1ER.

GAMBIE
Mike, DL2OE, et Hans, DL7CM, seront probablement C56/DL7OE et C56/DL7CLM

sur 160-6 mètres CW, SSB et RTTY, du 20 février au 5 mars. QSL « home calls » (CBA).

MALAWI

Harry, GØJMU, sera de nouveau 7Q7HB pour un mois en février. Il est connu pour ses opérations précédentes en SSTV, PSK31 et sur les bandes WARC, à la demande. Les skeds peuvent être fixés dans la mesure du possible via Allan GØIAS, e-mail (g0ias@amsat.org).

MAROC

André, HB9HLM, prévoit d'être de nouveau CN2DX sur 6 et 2 mètres, du 11 juillet au 1er août 2001. Infos sur les pages du site web en français (http://radioamateurs.eicn.ch/cn2dx).

NIGER

Dan, 5U7DG se trouve sur 3796 kHz autour de 00.00 et 16.00 TU. QSL via K4SE (CBA).

AMERIQUES

ALASKA

- Richard, WB7APG, opère en KL7/...depuis la station Loran de l'US Coast Guard située sur Attu Island (NA-064), jusqu'en avril 2001.
- Une expédition avec l'indicatif W4D est prévue sur Dauphin Island (nouveau IOTA), Alaska, pour la fin février. Le trafic aura lieu sur 80-10 m sur les fréquences IOTA en tous modes, PSK31 et RTTY compris et l'opération durera 3 jours dont 2 nuits soit du vendredi après-midi au samedi soir en temps local. QSL via W5UE (CBA) ou via le bureau W5.

BELIZE

Gisela, DK9GG, et Gerd, DJ4KW, doivent être V31GW sur 160-10 m, du 9 janvier au 20 février. Klaus, DJ4SO devait les rejoindre le 16 janvier. QSL via DJ4KW (CBA).

GUATEMALA

TDØG est une station spéciale qui devait être active du 26 au 28 janvier sur 40-15 m depuis le site maya de Yaxha, Pce du Peten, situé à quelques 600 km au nord de Guatemala-City.

ASIE

BANGLADESH

En raison des inondations, Carl, SM6CPY, a dû reporter son opération S21YD au 12-19 février 2001.

BHOUTAN

- Glenn Johnson, WØGJ, est retourné au Bhoutan et travaille à l'hôpital de Timphu, depuis le 29 décembre jusqu'à début février. Lui-même et les membres de sa famille ont les indicatifs suivants et sont QSL « home calls » (CBA) : Glenn WØGJ est A52GJ, Mark NØMJ est A52MJ, Vivien KL7YL est A52VJ et Melissa NØMAJ est A52YL. Ils sont actifs sur toutes les bandes et tous les modes avec une préférence pour les bandes basses aux lever et coucher du soleil.
- Dimitri, RA9CO, sera A52CO du 15 au 21 mars. QSL a UA9DD via bureau.

CHYPRE (BASES BRITANNIQUES)

La station club doit être réactivée avec l'indicatif ZC4ESB, par les opérateurs Steve ZC4BS, Des ZC4DW et Graham ZC4GK qui y séjournent pour 3 ans. Ils sont actifs sur 160-10 mètres tous modes.

KIRGHIZISTAN

Vlad, EX2T, se trouve généralement sur 20 mètres entre 03.00 et 05.00 TU.

PALESTINE

Gunter, E4/OE1GZA, se trouve sur 10 mètres vers 09.00 TU, 15 mètres vers 14.00 TU et 20 mètres vers 14.00 TU. QSL selon les instructions de l'opérateur.

SYRIE

Un groupe de 8 opérateurs US sera YK9A sur 160-6 mètres CW, SSB et RTTY depuis Damas pendant 9 jours probablement à partir du 3 février. Selon la propagation, les contacts vers les US et le Japon seront prioritaires. Vous trouverez les logs et les infos sur cette opération dénommée « DX Syria 2001 », sur les pages du site web (www.qsl.net/k7ar). QSL via Carl Luetzelschwab, K9LA, 1227 Pion Road, Fort Wayne, IN 46845, USA.

OCEANIE

MALAISIE ORIENTALE

- Don, K6IPV, et Dave, W6AQ, opéreront la station-club 9M6AA de Hill Garden Ressort quelques jours avant et pendant le concours ARRL CW DX de février 2001, leur projet d'expédition sur Layang-Layang (Spratleys, 9M0) aux mêmes dates, n'ayant pas abouti.
- Phil, 9M6CT, se trouve habituellement sur 17 mètres autour de 02.00 TU.

MARQUISES (ÎLES)

Wolfgang DL1AWI et Matthias DL5XU seront FO... depuis Nuku Hiva (OC-027) du 11 au 28 février. QSL via le bureau DARC ou directe à Wolfgang Ziegler, Arno-Schlothauer-Str. 15, 99842 Ruhla, Allemagne. Voir aussi « Polynésie Française », ci-dessous.

PHILIPPINES

Le préfixe DU68 est utilisé par certains amateurs DU pour célébrer le 68ème anniversaire de leur association nationale la « Philippine Amateur Radio Association ».

POLYNESIE FRANCAISE

Wolf DL1AWI, Mat DL5XU, Peter DL3APO et Birgit DGØOBN devraient être FO0AWI et/ou FOØXUU (indicatifs déjà accordés en 99) ou FO0/« home call » sur 160-10 m toutes bandes en CW, SSB, RTTY et SSTV depuis Rangiroa (OC-066), du 27 janvier au 10 février. QSL via le bureau DARC ou directe à Peter Kohde Wurgwitzer Str. 36, 01187 Dresden, Allemagne. Les logs seront disponibles à leur retour sur les pages du site web (http://www.radioklub.de/cgcg).

TOKELAU

La « Kermadec DX Association » (voir « Les Bonnes Adresses », ci-dessous) projette une expédition sur Tokelau (ZK3) au cours de l'année 2002.

TOUR DANS LE PACIFIQUE

- Angelo, I6BQI, effectuera un tour de six semaines dans le Pacifique à partir de la première semaine de février. Il compte opérer sur 160-6 m CW et sera A35BQ depuis Tonga et ZK2BQI depuis Niue. Il compte aussi obtenir des licences en YJ, 5W, C2 et T3. Infos à suivre.
- Les opérations de Dan, N6PEQ, prévues à Fidji et South Cook Islands, du 16 décembre au 6 janvier, ont été reportées au printemps ou été 2001.

ANTARCTIQUE

- Norbert, OE1SNW/mm fait le tour en solitaire à la voile du Continent Antarctique, ce qui lui prendra une centaine de jours. Il se trouve sur 14313 kHz SSB vers 16.00 TU. Pour les détails et les infos sur sa position journalière, voir le site web (http://www.icelimit.at).
- Pavel, EM1KY est LU1/UT1KY depuis la base argentine « Refuego Naval Groussac » située sur Peterman Island (AN-006).



Les Bonnes Adresses

4K9C - le nouveau QSL manager de Boris est : Ben van Leeuwen, PA3EPG, , Zwolseweg 57, 8181 AC Herde, Pays-Bas. Logs à partir du 30 octobre 2000.
5R8O - via 5R8FL, BP 5005, Antananarivo, Madagascar.
PY... - un moteur de recherche d'adresses de radioamateurs brésiliens est disponible sur les pages du site web (http://www.cwsp.org.br/callsrch.htm).
T92000 - P.O.Box 59, Sarajevo BA 71000, Bosnie Herzégovine.
TS7N - via Britt Koester, Putzstr. 9, 45144 Essen, Allemagne.

• CLUBS ET ASSOCIATIONS :
Jersey Radio Amateur Society (JARS) - P.O.Box 338, Jersey JE4 9YG, Royaume-Uni.
Kermadec DX Association - P.O.Box 7, Clyde, Central Otago, Nlle-Zélande. (Nouvelle adresse).
RK Novi, Beograd (YU1FJK) - P.O.Box 35, 11070 Novi Beograd, Yougoslavie.

Les Managers

3W6LI	IK2DUW	CO8DM	DL9US *(nouveau)*	J28EX	FB1BON
3W7CW	SP5JTF	D2EB	I3LLH	J28LP	F8UNF
3YØC	WA4FFW	EY8JJ	LA5JX	J3G	G3TXF
4D68HBC	JA1HBC	FM/F2JD	F6AJA	MJ0ASP	F5SHQ
5U7DG	K4SE	FO5RA	KM5M	T88DX	JI3DLI
5X1GS	WB2YQH	FP/AI5P	AI5P	XV3AA	JA6UGH
7Q7KZ	JA2LZF	HZ1AB	K8PYD	ZF2SA	W3GG
AI5P/CY9	AI5P				

QSL Infos

3B8BCK - voir T2ØCK, ci-dessous.
3D2CQ - par Dan, N6PEQ, pour quelques jours à Fidji jusqu'au 20 décembre, avant de se rendre aux Cook du Sud. Voir ZK1PEQ, ci-dessous.
3DAØAD & 3DAØAE - par Norby et Manu qui participaient au concours ARRL 10 m depuis le Swaziland. QSL via LX1NO (CBA).
3V8BB - était opéré en SSB par Giovanni, I5JHW, pendant le concours ARRL 10 m. QSL via I5JHW (CBA) pour cette opération seulement.
3V8BB - opéré par Antonio, IK7YZG, du 4 au 6 janvier. Pour cette opération seulement : QSL « home call » : Antonio Cicerale, Via Risorgimento 99, 71016 San Severo - FG, Italie.
4T... - était le préfixe utilisé par les radioamateurs péruviens jusqu'au 31 décembre pour fêter le 70ème anniversaire du Radio Club Peruano. Le chiffre et le suffixe restaient inchangés.

5P1ER - opéré par Joe, MØAXP/OZ3CF, depuis l'Office Européen des Radiocommunications, le 28 décembre sur 20, 15 et 10 m CW. Voir « Danemark » dans « Le Trafic », ci-dessus. QSL via MØAXP (CBA).
7P8AA - QSL via Fritz DL7VRO (CBA). Questions/réponses par e-mail (dl7vro@qslnet).
8Q7RR - par Maurizio, IZ1CRR en SSB, RTTY et PSK31 depuis Ellaidhoo Island, Maldives (AS-013), du 12 au 27 janvier. QSL « home call » via bureau. Infos sur les pages du site web (http://www.425dxn.org/dxped/8q7rr).
8S7A - par John, SM7CRW, depuis Oland Island (EU-037) pour le concours ARRL 10 m. QSL via W3HNK (CBA).
9A5ID - par Ewald, DK3ID, depuis les îles croates suivantes à partir du 27 décembre : Sv. Marko, Krk et Cres, il devait ensuite séjourner quelques jours à Losinje. Toutes ces îles sont référencées IOTA EU-136. QSL « home call » (CBA).
9H3MM - par Con, DF4SA, depuis Malte pour le concours ARRL 10 m :QSL seulement via Cornelius Paul, Adelberger Weg 3, D-73104 Breech, Allemagne.
9M8CC - par Peter PB4CC sur 20, 15, 10 et 6 m depuis Sarawak's Coastal Islands (OC-165), du 22 décembre au 6 janvier. QSL « home call » via bureau ou directe à Peter F. Borsboom, De Kroon 10, 3181 MD Rozenburg-ZH, Pays-Bas. Infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/pb4cc).
A41KJ - Sadiq sur 15 m SSB depuis l'Oman : QSL via N5FTR (CBA).
A52XX - le log est disponible sur les pages du site web (http://dx.qsl/logs).
A92ZE - par Gus, K4SXT, actif sur 160 et 40 m CW depuis Bahrain. QSL via Capt. Julius Gostel Jr., PSC 451, Box 1198, FPO AE 09834, USA.
AA2WN - Harry, opérait de temps à autre depuis le phare de « Fins Point Rear Range Light » du 24 décembre au 2 janvier. QSL « home call » (CBA).
AB5EB, AD5A & KB5SKN - sur 10-40 m CW et SSB depuis Mustang Island (NA-092), du 29 au 31 décembre : QSL "home calls" (CBA).
BA4DW - David se trouvait particulièrement sur 80 et 40 m CW, du 30 décembre au 7 janvier. QSL via David Y. J. Zhou, P.O.Box 040-088, Shanghai 200040, Chine.
C56/G2YT - par Peter, G2YT, sur 20 m depuis la Gambie : QSL « home call » via bureau.
C6AJX et/ou N7NU/C6A - par Lee, N7NU, sur 160-10 m CW et PSK31 depuis Treasure Cay, Abaco Islands (NA-080), Bahamas, du 18 au 26 janvier. QSL « home call » (CBA).
CE8/R3RCC, R3RCC/ant & R3RCC/am - respectivement depuis Punta Arenas (Chili), Patriot Hills Base (Antarctique) et à bord d'un ballon au-dessus du Pôle Sud par RW3GW UA3GVV et UAØXB entre le 30 décembre et le 15 janvier. QSL (et certificat contre 12 CRI pour deux QSO sur différentes bandes ou avec différents indicatifs) via RW3GW : Valery I. Sushkov, P.O.Box 3, Lipetsk 398000, Russie.
CE9/R1ANF - opérateur Oleg sur 30 et 20 m CW : QSL via RK1PWA (CBA).
CX6VM - opérateur George souvent actif sur 12 et 17 m. QSL via Joseph Arcure Jr., W3HNK, P.O.Box 73 ; Edgemont, PA 19028, USA.
D44AC/F8IXZ - la station de Carlos, D44AC, était opérée par Jean-Marc, F8IXZ, qui n'avait pas pu obtenir à temps une licence D44. Voir D44X... dans notre N° précédent, même rubrique. QSL « home call » via bureau.
CU3AN - est QSL directe (CBA) seulement. Les Açores n'ont pas de bureau et la route via le bureau de Lisbonne est très coûteuse.
DH3ZK/p - sur 40, 20 et 15 m SSB depuis Poel Island (EU-098), du 10 au 17 décembre. QSL « home call » (CBA).
DS4CNB/4 - par Lee, DS4CNB, sur 40-10 m CW et SSB depuis Cheju Island (AS-026), du 28 décembre au 1er janvier. QSL via P.O.Box 30, Tonyung 650-600, Corée du Sud.
DU1/LA5FHA - par Sam, LA5FHA, en CW et SSB, jusqu'au 20 janvier. QSL « home call » (CBA).
EA5KB - Pepe est le QSL manager (CBA) des stations suivantes : TG9AMD, TG9AAK, CO3JR, CO2FN et CM2FN.
EA8/G3XAQ - par Alan, G3XAQ, en CW depuis les Îles Canaries, du 21 au 28 décembre. QSL « home call » (CBA).
EI2OOO - était un indicatif spécial activé par la station-club EI9I sur HF en CW, SSB et PSK31, du 25 au 31 décembre. QSL via bureau.
EP3SMH - opérateur Mohsen sur 15, 20 et 40 m SSB. QSL via P.O.Box 17665-411, Teheran, Iran.
ER2ØØØL - par Slava, ER1LW, du 1er au 30 décembre. QSL via Lysy Wincheslav, P.O.Box 112, Chisinau, MD-2012, Moldavie.
FG/F6HMJ - par Jacques, F6HMJ, depuis la Guadeloupe, du 10 au 24 janvier : QSL « home call » (CBA).
FS/W2JJ - sur 160-6 m depuis St Martin (voir notre N° précédent, même rubrique) QSL via W2JJ via bureau ou directe à P.O.Box 244, Allamuchy, NJ 07820, USA (l'adresse CBA n'est plus valable).
GD4UOL - par Steve, G4UOL, qui a souvent opéré sur l'île de Man depuis 1988 : QSL « home call » (CBA). Logs et infos sur les pages du site web : http://www.topcities.com/Personal/g4uol/).
GJ2A - depuis Jersey pour le concours CQWW CW : QSL via JARS, voir « Les Bonnes Adresses » ci-dessus. Les QSL via Anne, MJØBJU, sont aussi « OK » via bureau, mais celle-ci doit s'absenter de l'île.
HBØ/DM2AUJ - par Wolf, DM2AUJ, sur les bandes basses CW depuis le Liechtenstein, du 19 au 23 décembre. QSL « home call » (CBA).
HC2/UA4WAE, HC2BEV & HC2DX - par Otto, UA4WAE, sur 160-10 m et WARC. HC2DX et son indicatif pour l'année 2001. QSL via Alex Otto Ogorodov Rafalsky, Correo Central, Provincia Guyas, Equateur.
HR3/K4ZLE - par Jay, K4ZLE, en CW sur les bandes HF et WARC, depuis le Honduras, du 19 au 26 janvier. QSL « home call » (CBA).
IZ8CCW - est le QSL manager de CO8TW, YC3DIK et JTØFAA. QSL via P.O.Box 360, 87100 Cosenza, Italie.
J28LP - Patrick : la QSL est imprimée et les retours ont commencé, QSL via F8UNF. Voir « Le Trafic DX », ci-dessus.
J38DX - par Tom, K1KI, QSL « home call » via bureau ou directe à Tom Frenaye, K1KI,, P.O.Box 386, West Suffield, CT 06093, USA.
J6/LA4LN ou J6... - par Tom, LA4LN, sur 160-10 m CW et RTTY depuis Ste-Lucie, du 14 au 28 décembre. QSL via Tom V. Segalstad, P.O.Box 15 Kjelsas, N-0411 Oslo, Norvège.
J7/LA4LN ou J7... - par Tom, LA4LN, depuis La Dominique, du 28 décembre au 4 janvier. Voir J6/LA4LN..., ci dessus.
J8/F6AUS - par Serge, F6AUS, depuis Bequia Island (Grenadines, NA-025) : QSL via Serge Soulet, BP 54, 79402 Saint-Maixant-l'Ecole, France.
JD1BCK - opérateur Katsumi, sur 15 m SSB depuis Minami Torishima : QSL via JM1TUK (CBA).
JI3DST/6 - par Takeshi, JI3DST, sur 40, 17, 15, 12, 10 et 6 m SSB depuis Daito Islands (AS-047), du 30 décembre au 7 janvier. QSL « home call » de préférence via bureau ou directe à Takeshi Funaki, 2-18-26 Hannan-Cho, Abeno-Ku, Osaka City, Osaka 545-0021, Japon.
JT1BV - opérateur Naran, sur 10 m SSB. QSL via Mr. NaranbaatarT., C.P.O.Box 820, Ulaanbatar-13, Mongolie (via Japon).
JW3FL - par Per, LA3FL, depuis Bear Island (EU-027) jusqu'à fin janvier. Il devait réactiver l'ancienne station club de l'île, JW1I. Il devait ensuite se rendre à Hopen Island (EU-063). QSL « home call » (CBA).
JY4NE - opérateur Ali, sur 20 et 10 m SSB depuis la Jordanie : QSL via KB6NAN (CBA).
K1D - était un indicatif spécial sur 40-10 m SSB célébrant la Journée de l'Enfant (6 janvier). QSL via Peter, W1DAD, ou Jeanne (K1MOM) Schipelliti, 7 Dearborn Ridge Rd., Atkinson, NH 03811, USA.
K3RE//W3 - sur 80-10 m SSB depuis Smith Island, Chesapeake Bay, Maryland (NA-140), les 16 et 17 décembre. Cette île sera supprimée de la liste IOTA en 2005. QSL directe à Robert E. Lee, 15527 Brandywine Rd., Brandywine, MD 20613, USA.
KG4GC - par Bill, W4WX, sur HF en RTTY et sur 6 m depuis Guatanamo Bay, du 12 au 18 décembre. QSL « home call » directe (CBA) ou via bureau.
KHØ/JA4GXS, KHØJF4LNO & KHØ/JN4AWW - par Kenji JA4GXS sur 160-6 m CW et SSB, Masayo JF4LNO et Shinichiro JN4AWW tous deux sur 6 m SSB, depuis les Northern Marianas (OC-086, du 23 au 27 décembre. QSL via JA4GXS : Kenji Sasaki, 2-15 Ishikannon-cho, Yamaguchi-City, 753-0038, Japon.
KP2/N3IQ - était opéré en CW par Brian, ND3F, depuis St. John, US Virgin Islands (NA-106), jusqu'au 12 décembre dont le concours ARRL 10 m QSL via ND3F.
KP2/WAØQII - par Rod, WAØQII, sur 10 m SSB depuis le même site et aux mêmes dates que KP2/N3IQ, ci-dessus. QSL « home call » (CBA).
LP1F - en CW et SSB pendant le concours ARRL 10 m : QSL via Jesus Rubio, LU5FC, San Juan 2694, Rosario 2000, SF, Rép. Argentine.
LP7H - en SSB pendant le concours ARRL 10 m : QSL via Javier Santillan, LU9HS, Fournier 2783, Barrio Matienzo, X5011CDO Cordoba, Rép. Argentine.
MM5PSL - Pete opérait surtout sur 20 m SSB depuis le phare « Sunburgh Head Lighthouse » situé dans les îles Shetland (EU-012) du 18 décembre au 2 janvier. QSL via Lee Graves, WA7OBH, 4341 SE Satinleaf Place, Stuart, FL 34997, USA.
MW2I - par WW2R, GW5NF et G4VXE pendant le concours ARRL RTTY des 6 et 7 janvier. QSL via WW2R (CBA).
N5T - commémorait la « Bataille de La Nouvelle Orleans », du 1er au 10 janvier. QSL via N5VT (CBA).
OA7ØO - était l'indicatif spécial de la station officielle OA4O du Radio Club Peruano pour marquer le 70ème anniversaire de l'association péruvienne (voir 4T..., ci-dessus). QSL selon les instructions des opérateurs ou via OA4O (CBA).
OD5NH - opérateur Puzant actif sur 80, 17, 12 et 10 m SSB. QSL via Puzant Azirian, P.O.Box 80903, Beirut, Liban.
P29BI - par Steve, VK8AM/VK4EMS, sur 80-10 m CW et SSB depuis Bougainville Island (OC-135), jusqu'à fin janvier. QSL via VK4EJ : Bernie Melvor, 30 Brennan Parade, Strathpine QLD 4500, Australie.
PA3EPG - Ben est le QSL manager de 4K9C (opérateur Boris, logs à partir du 30 octobre 2000) et de 4K5CW. QSL via Ben van Leeuwen, Zwolseweg 57, 8181 AC Heerde, Pays-Bas.
PSØS - pour savoir si votre carte QSL a bien été reçue par son QSL manager, visitez les pages du site web (http://www.cwsp.org.br/srchps0s.html).
PS5J - était une station spéciale active depuis les Chutes d'Iguacu (Parana, Brésil) du 7 au 12 janvier. QSL via PY5UEB ou via CP 2019, 80011-970 Curitiba, Brésil. Infos sur le site web (http://www.jamboree.org.br/).
PU5K - cette opération en Corée du Nord initialement prévue en octobre 2000 puis reportée à janvier 2001 a de nouveau été reportée sine die.
R3RCC/ant & R3RCC/am - voir CE8/R3RCC ..., ci-dessus.
S21YT - de nouveau par Junji, JA7KXD, depuis le Bangladesh, du 27 décembre au 2 janvier. QSL via Jungi Ogawa, 2-3-51 Kimachidori, Aoba-ku, Sendai-City 980-0801, Japon.
S79OK - par David, OK1DTP, sur 40 m CW et SSB depuis les Seychelles jusqu'au 26 décembre. Il devait opérer depuis les îles de Mahé et Preslin (AF-024). QSL via OK1TD (CBA).
T2ØCK - par Albert, HB9BCK, sur 40-10 m CW, SSB, RTTY et PSK31 depuis Tuvalu, du 28 décembre au 8 janvier. Il comptait être aussi 3B2BCK depuis Fidji pendant deux jours avant ou après cette opération. QSL à HB9BCK via bureau ou directe (CBA).



T88HA & T88MY - par Hiro, JK1FNN et XYL Mie, 7L1MKM sur 80-10 m CW et SSB depuis Palau, du 30 décembre au 3 janvier. QSL a JK1FNN via bureau.
T88TU - par Koji, JK7TKE, sur 80-6 m depuis Belau (OC-009), du 27 au 31 décembre. QSL à JK7TKE via bureau JARL ou directe à Koji Fukui 1840-5, Izumi-cho, Tokorozawa-city, Saitama 359-1112, Japon.
TI9JJP - QSL via TI2JJP : Jose Pastora, P.O.Box 2048-2050, San Jose, Costa Rica.
V31FH - par Alain, F6BFH, depuis le Bélize, en novembre dernier. Pour cette opération : QSL via F6BFH (CBA) uniquement car cet indicatif avait déjà été attribué dans le passé à N7NUR.
V47SS - par DF2SS sur 160-6 m CW, SSB et RTTY, depuis Nevis Island, St. Kitts & Nevis (NA-104), du 22 décembre au 6 janvier. QSL via DL2MDZ directe (CBA) ou via bureau.
VKØMM - Alan a quitté les Îles Macquarie le 16 décembre. Les dons par QSL seront reversés à une œuvre charitable. Son adresse QSL devait être donnée en janvier sur les pages du site web (http://www.geocities.com/vk0ld/qslinfoX. html).
VK9CEH - par Ed, AA4EH, sur 160-10 m CW depuis Cocos Keeling Islands (OC-003), du 23 au 30 décembre. QSL « home call » : Ed Hula, AA4EH, 1776 Peachtree St., Suite 410N, Atlanta, GA 30309, USA.
VP5/... - par Don, KN4UG/VP5, depuis Turks & Caicos Islands, les 19 et 30 janvier dont le concours 160 m. QSL via KN4UG (CBA).
VP5K - par Bruce, AA5B, depuis North Caïcos Island (Turks & Caïcos, NA-002), pendant le concours ARRL 10 m. QSL "home call" (CBA).
VP6BR - par Jukka, OH2BR : QSL via P.O.Box 37, FI-01361 Vantaa, Finlande. Infos sur les pages du site web (http://www. qsl.net/oh2br).
VP8DCD - opérateur Rees depuis les Îles Falkland souvent sur 20 et 15 m CW, SSB et 30m CW. Deux routes QSL : soit via GØHLE, soit via P.O.Box 260, MPA, Falkland Islands, via le Royaume-Uni.
VU/R1AND - par Vic, R1AND, depuis la base antarctique indienne « Maitri », le 24 décembre. QSL via DL5EBE (CBA). Les cartes de R1AND, VU/R1AND et R1AND seront imprimées lors du retour de Vic en Europe en mai 2001.
VY1/K7BV - par Dennis, K7BV, en CW pour le concours ARRL 10 m depuis la province du Yukon, Canada. QSL via KU9C (CBA).
W1AA/CC - par le Radio Club Marconi, W1AA, sur 20-10 m CW et SSB depuis le Cap Cod (Massachusetts), le 18 janvier pour le 98ème anniversaire de la première transmission transatlantique de G. Marconi ; « CC » était l'indicatif alors utilisé par celui-ci. QSL via le bureau W1.
XQ8RI - était l'indicatif demandé par RW3GW, UA3GVV et UAØXB pour opérer depuis Riesco Island (Magallanes & Antarctica Chilean Province Group, nouvelle réf. IOTA), du 15 au 20 janvier. QSL via UA9OBA (CBA). Infos sur les pages du site web (http://rrc.sc.ru).
XU7AAZ - par Mauro, IN3QBR depuis Phnom Penh, du 20 au 23 décembre et de nouveau pour 4 jours autour du 10 ou 11 janvier. QSL : voir XW3QBR et XW3ZNR, ci-dessous.
XW3QBR & XW3ZNR - par Mauro, IN3QBR, et Fabry, IN3ZNR, sur toutes les bandes HF et WARC en CW, SSB et RTTY du 27 décembre au 8 janvier (XW3QBR) et au 5 janvier (XW3ZNR). QSL à IN3ZNR via bureau ou directe à Fabrizio Vedovelli, Via Gramsci, 38100 Trento, Italie.
YB3ZMI - était un indicatif spécial activé depuis Madura Island (OC-237), les 16 et 17 décembre. Cette opération devait se poursuivre sur d'autres îles jusqu'au 31 janvier date d'expiration de la licence. QSL via IZ8CCW, P.O.Box 360, 87100 Cosenza, Italie.
ZB2/K4ZLE - par Jay, K4ZLE, depuis Gibraltar sur les bandes HF et WARC en CW et PSK31, du 12 au 15 janvier : QSL « home call » (CBA). Il devait ensuite se rendre au Honduras, voir HR3/K4ZLE, ci-dessus.
ZK1PEQ - par Dan, N6PEQ, depuis Rarotonga (OC-013) et Aitutaki (OC-083), Îles Cook du Sud, du 20 décembre au 6 janvier. QSL « home call » (CBA). Détails sur les pages du site web (http://dxer.com/n6peq).
ZP6CU - est le QSL manager de Doug ZP6CW, Ross CN2UN, S07UN et Greg 9L1GG (1980), ZP6GG (actuel). QSL via ZP6CU, P.O.Box 73, Caacupe, Paraguay.
ZX1R & ZX5T/1 - par une équipe d'opérateurs I et PY depuis Grande & Gipolas Islands (toutes deux comptent pour SA-029), du 4 au 8 janvier. QSL : ZX1R via PY1AK (CBA), ZX5T/1 via IV3NVN (CBA).

LES PIRATES :
TG9ANG & TI9DX.
4W1CW sur 12 m, se disant QSL via N7RO. Ce dernier ne le connaît pas.

LA BANDE DES 10 M FM

Cette bande nous réserve cet hiver bien des surprises comme le constate Christophe, F8PMO : 31 décembre 2000 : « entendu ce jour sur 29558 kHz FM en direct, VR2MY avec un bon signal. Contacté une station japonaise en direct ce matin à 09.00 TU, avec 100 W et une beam 3 éléments. Beaucoup de relais entre 29600 et 29700 kHz avec un shift à - 100 kHz. Ca change beaucoup du trafic habituel et les ouvertures (parfois brèves) sont surprenantes. »

LA POSTE

USA - Depuis le 7 janvier 2001, le tarif postal jusqu'à 1 once (~28 grammes) pour le monde entier (sauf les USA, le Canada et le Mexique) est passé à 0,80 US$ et les coupons réponse internationaux, CRI (dont le prix d'achat est passé de 1,05 à 1,75 US$) s'échangent désormais contre 0,80 US$ en timbres dans les bureaux de l'US Post Service. Infos sur la page du site web (http://www.usps.gov/news/2001rate. htm).

Merci à

425 DX News, ARI, ARRL, CDXC, DARC, DJ9ZB, ER1LW, F-17511/WLH, F2YT, F5PGT, F6FNU, F8PMO, JARL, LABRE, LNDX/F6AJA, OPDX, REF, REP, Réseau FY5AN, RSGB, The Daily DX, UBA, UEF, URC, URE & USKA.

L'ALBUM QSL

Sur cette page, vos QSL les plus rares, les plus belles... ou les plus originales.



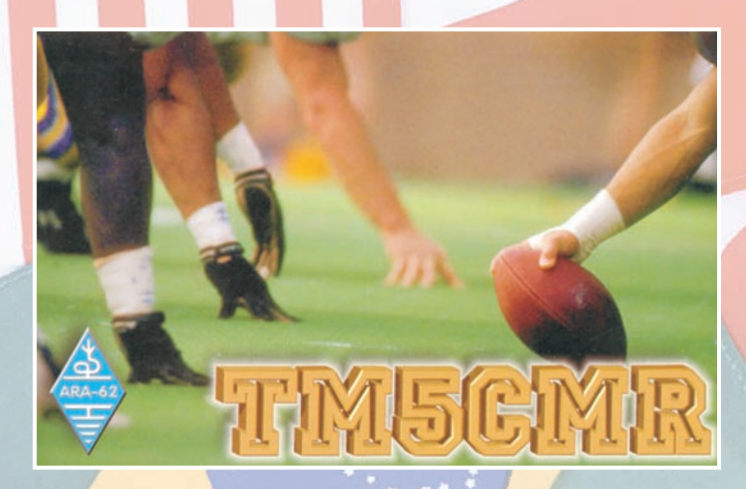














Les carnets d'Oncle Oscar®

C'est peut-être une bonne idée d'utiliser "Les Carnets d'Oncle Oscar" pour communiquer au plus grand nombre des informations utiles et des explications simples…

Francis FERON, F6AWN

QUESTION N° 215.1

COMMENT APPROFONDIR SES CONNAISSANCES SUR LES BALUNS ?

Ce sujet est décidément épineux pour les radioamateurs français. La question **n° 212-2**, publiée il y a deux mois, a suscité chez un certain nombre de lecteurs l'envie de multiplier leurs lectures et d'approfondir leurs connaissances. Il apparaît à l'évidence que de trop nombreuses explications plus ou moins valides sont régulièrement publiées depuis quelque temps dans la presse radioamateur française.

L'incontournable balun, malgré la simplicité apparente de sa représentation schématique, est un accessoire au fonctionnement moins évident à appréhender qu'il n'y paraît et moins polyvalent qu'on ne le pense. Les points qui suivent peuvent éventuellement permettre d'éviter des erreurs d'interprétation :

1 - Le balun large bande n'est pas un simple transformateur HF et encore moins un autotransformateur, et sa fonction essentielle n'est pas d'être utilisé en tant que tel ni d'être calculé comme tel. Un balun est prioritairement utilisé pour **"équilibrer"** des courants et des tensions dans une ligne d'alimentation HF et non pas pour adapter des impédances.

2 - Dans un balun, la majeure partie de l'énergie n'est normalement pas transmise de l'entrée vers la sortie par induction magnétique, contrairement à un transformateur.

3 - Un balun (symétriseur) peut, à des fins de compréhension, être envisagé comme constitué d'une ligne de transmission associée à une bobine faisant office de self de choc.

4 - La confusion est fréquente dans l'utilisation des termes "symétrique" et "asymétrique" associés à l'alimentation d'une antenne. Car c'est bien d'abord de l'alimentation de l'antenne dont il est question lorsque l'on parle de balun. La symétrie ou la non symétrie résulte tout simplement de l'égalité ou non de la valeur absolue des courants (ou des tensions) en chaque point juxtaposés des deux conducteurs de la ligne, et en particulier au point de jonction du port symétrique du balun par rapport au niveau de référence de son port asymétrique. Dans le cas d'une ligne symétrique dite équilibrée, les deux fils transportent des courants qui circulent dans des directions opposées, le rayonnement étant empêché parce que les champs produits sont de signes opposés et que l'espacement entre les fils est très faible par rapport à la longueur d'onde. Dans le cas d'une ligne coaxiale asymétrique, le conducteur extérieur est théoriquement au potentiel de référence du générateur et se comporte comme un blindage pour prévenir toute radiation du conducteur central. Le retour du courant s'effectue, dans ce cas, par la face interne du blindage sans entraîner non plus de rayonnement. Dans la pratique, les imperfections inhérentes aux installations d'antennes (hauteur par rapport au sol, qualité non homogène du sol, masses avoisinantes, dissymétries par rapport à l'environnement, dissymétries dans l'antenne et dans la disposition de sa ligne d'alimentation, etc.) font que les tensions et intensités présentes dans l'antenne sont rarement distribuées symétriquement le long du radiateur et qu'en conséquence les courants circulant dans la ligne ne le sont aussi que très rarement. C'est alors qu'un dispositif judicieusement choisi, balun (et non pas un transformateur quelconque) ou système d'adaptation réglable, permettra d'imposer à l'antenne une répartition équilibrée des courants en imposant une circulation symétrique de ceux-ci dans les fils de la ligne.



5 - Des courants mal répartis dans l'antenne perturbent simplement le lobe de rayonnement théorique de celle-ci. Des courants dissymétriques dans la ligne font rayonner plus ou moins cette dernière, ce qui contribue aussi à la modification du lobe de rayonnement théorique de l'antenne. Mais ce rayonnement de la ligne n'est pas obligatoirement la cause de perturbations radioélectriques. Pas plus, de toute façon, que dans le cas où la ligne serait remplacée par un fil d'antenne installé au même endroit et parcouru par le même courant HF, généralement faible et qui ne génère pas de produits indésirables. Tout dépend en fait, toutes proportions gardées (usage d'une puissance excessive ?), de la distance à laquelle se trouvent les appareils susceptibles d'être perturbés et de leur immunité aux perturbations radioélectriques face au signal normal émis par la station d'émission. Il faut insister sur le fait que ce n'est pas l'antenne qui perturbe, mais bien l'appareil concerné qui se comporte plus ou moins bien en présence d'un champ radioélectrique plus ou moins puissant. Faire fonctionner partiellement la ligne en antenne est de ce point de vue un désavantage mais pas une tare. La gêne la plus évidente est généralement causée à l'opérateur lui-même (présence de HF sur les accessoires, comme le microphone par exemple).

Pour conclure, est-il besoin de rappeler qu'en cette époque de "communication tout azimut" quelque peu impulsive il semble de plus en plus urgent de développer et d'entretenir un esprit critique ? Tout ce qui est écrit, même plusieurs fois, n'est pas forcément vérité. La diffusion d'informations erronées, peu fiables, ou simplement mal comprises dans nos revues radioamateur, ou pire dans des pages "WEB" spontanées, ne peut qu'aller à l'encontre de nos intérêts futurs si les erreurs ne sont pas soit corrigées dans les meilleurs délais par l'auteur lui-même s'il y a lieu, soit, autant que faire se peut, évitées par une rigueur nécessaire avant publication, soit courtoisement contredites par des propos étayés.

BIBLIOGRAPHIE

LIVRES :
- The ARRL Handbook.
- The ARRL Antenna Book, 16th ed.
- HF Antennas for all locations, 2ed., Les Moxon, G6XN, RSGB
- ARRL Antenna Compendium, Vol. 1, 2 & 5
- Transmission Line Transformers, Jerry Sevick, W2FMI, Noble Publishing
- Reflections - Transmission Lines and Antennas, Walter MAXWELL, ARRL

ARTICLES :

** en anglais **
- "Some Aspects of the Balun Problem", Walter Maxwell, W2DU/W8KHK, QST, mars 1983
- "More on the 1:1 Balun", Jerry Sevick, W2FMI, CQ avril 1994
- "Baluns : What they do and what they do it", Roy W. Lewallen, W7EL, Antenna Compendium vol. 1
- "How to build and use balun transformers", Doug DeMaw, W1FB, QST mars 1987
- "Balun chop suey", John J. Nagle, K4KJ, Ham Radio, mai 1985
- "Balanced to Unbalanced transformers", Ian White, G3SEK, Radio Communication, décembre 1989
- "An analysis of the balun", Bruce A. Eggers, WA9NEW, QST avril 1980
- "Is a balun required ?", Lewis G. McCoy, W1ICP, QST Décembre 1968
- "The ferrite-cored balun transformer", R.G. Titterington, G3ORY, Radio Communication, mars 1982
- "Another Look at Reflections", Walter Maxwell, W2DU/W8KHK, QST, avril 1973 et suivants
- "Exploring the 1:1 Current (Choke) Balun", William E. Sabin, W0IYH, QEX, juillet 1997
- "Baluns in the Real (and complex) World", Frank Witt, ARRL Antenna Compendium, vol. 5
- "A Balanced Balanced Antenna Tuner", Richard L. Measures, AG6K, QST, février 1990
- "Transforming the Balun", John S. Belrose, VE2CV, QST, juin 1991

** en français **
- "De l'émetteur à l'antenne...", Maurice Limes, F6ELM, Radio-REF, novembre 1982, janvier 1984, avril 1984, juin 1984
- "Analyse du fonctionnement d'une ligne...", Maurice Limes, F6ELM, Radio-REF, mars 1986
- "Le transfert de puissance HF", Jean-Jacques Fauchez, F6IDE, Radio-REF, mai 1989
- "Règles concernant l'établissement des stations d'émission pour minimiser le champ hertzien indésirable", Cl. Roussey, F2XW, Radio-REF, décembre 1975, janvier 1976, février 1976, mars 1976
- "Balun ou pas Balun", Georges Ricaud, F6CER, Radio-REF, juillet-août 1998
- "Réfléchissons... plusieurs fois ! ", Francis Féron, F6AWN, Mégahertz Magazine, octobre 1998
- "Câble coaxial, Questions de longueur...", Francis Féron, F6AWN, Mégahertz Magazine, janvier 1999
- "Les Carnets d'Oncle Oscar", Francis Féron, F6AWN, Mégahertz Magazine, Questions 191-1 (02/1999), 192-1 (03/1999), 212-2 (11/2000).

QUESTION N° 215.2

PEUT-ON TRAFIQUER EN PHONIE SUR LA BANDE 30 MÈTRES (SUITE...) ?



La lettre de Dominique LECLUSE, F5NS, publiée dans MEGAHERTZ Magazine N° 212 de novembre 2000, pages 14 et 15, rubrique "Opinions, à vous le micro !" met en cause, dans sa première partie, "Oncle Oscar" pour la réponse qu'il donne à la question 206-2 "Peut-on trafiquer en phonie sur la bande 30 mètres ?". En outre, le préambule rédigé par la rédaction, laisse supposer que Francis, F6AWN, a développé une simple opinion en réponse à la dite question. Oncle Oscar s'efface donc devant F6AWN pour la nécessaire mise au point sur ce sujet.

« En tant qu'auteur des sujets traités dans "Les Carnets d'Oncle Oscar", je ne peux que réagir au texte de Dominique, F5NS, et à sa présentation en exergue par la rédaction du journal.

En effet, je m'efforce de donner en priorité des informations fiables avec le plus de sérieux possible, références et bibliographie à l'appui. Le sujet 206-2 était d'abord et essentiellement de l'information à la fois sur un point de la réglementation du service amateur et sur l'organisation volontaire et internationale des usages des bandes par ceux là même qui en bénéficient. Certes, je veux bien admettre qu'émettre l'idée que l'IARU joue un rôle important dans la défense des intérêts du radioamateurisme mondial est peut-être une opinion. Nous aurons éventuellement l'occasion d'en reparler au moment de la prochaine "ITU World Radiocommunication Conference" qui se tiendra en 2003 sous l'appellation WRC-03.

Quant à la lettre de F5NS, et bien non, il ne s'agit pas d'attaquer ici une opinion fort légitime, la sienne, sur la pratique du radioamateurisme et sur son avenir, mais simplement de réagir vigoureusement à un seul mot, un mot de trop et largement excessif de mon point de vue, celui de "**contrevérités**".

Il ne me semble toujours pas, même en relisant avec attention, que les propos tenus, par l'intermédiaire d'*Oncle Oscar*, soient faux, même partiellement, et propres à induire le lecteur en erreur. En aucun cas, je n'ai dit autre chose que ce que Dominique, F5NS, prétend lui-même sur la réglementation en la matière et sur le caractère obligatoire ou non des recommandations établies par l'IARU. Toutefois Oncle Oscar s'efforce d'éviter, sur les sujets réglementaires, de prendre une position partisane contrairement à la possibilité dont dispose chaque lecteur, F5NS inclus, d'interpréter à sa guise les informations fournies.

Plus précisément, ma réponse était fondée sur le fait que la pratique du radioamateurisme s'exerce harmonieusement en respectant, comme tout citoyen est censé le faire, la législation en vigueur mais aussi en s'obligeant à respecter, comme tout être civilisé et responsable vivant dans une société organisée le fait généralement, les usages et les règles déontologiques. Ces "règles d'usage", propres au radioamateurisme, sont établies et *périodiquement mises à jour* par le seul représentant officiel des radioamateurs dans le Monde, en l'occurrence l'IARU, dans l'intérêt de la quasi totalité des pratiquants et bien au-delà des seuls radioamateurs Français.

Chacun est libre, même motivé par des intérêts personnels et immédiats, de s'en tenir aux seules exigences légales de son pays. Celles-ci, en France et sur le sujet qui nous concerne, laissent la possibilité aux radioamateurs de pratiquer assez librement leur exercice dans les limites des bandes autorisées. Mais l'usage de la liberté est aussi une affaire de responsabilité. Chacun reste juge à titre individuel des limites à ne pas dépasser.

Quoi qu'il en soit, nier, en totalité ou en partie, les plans de bandes établis par l'IARU et soutenus clairement par l'ART dans son "Guide du radioamateur", me paraît au minimum égoïste et aventureux voire dangereux. Nier le rôle de l'IARU ne peut qu'affaiblir la représentativité et l'influence des radioamateurs dans le Monde. N'oublions pas que c'est pourtant l'IARU qui est à l'origine de l'attribution, entre autres, de la bande 10 MHz au service amateur. C'est aussi l'IARU qui s'efforce d'obtenir prioritairement l'extension de la bande 7 MHz à un minimum de 300 kHz de large pour tous et à plus long terme l'attribution d'une bande vers les 5 MHz.

Ne nous trompons donc pas d'adversaire. Et essayons aussi d'être logiques et cohérents : ce sont bien souvent ceux là même qui recherchent la tranquillité et le confort sur 10 MHz pour établir de longues liaisons quasi-locales au mépris des "recommandations" de l'IARU, tant sur les modes que sur la puissance à utiliser, qui crient aussi au scandale lorsque des pratiquants de concours internationaux débordent des portions de bandes préconisées ou lorsqu'un nouveau relais ou une balise s'installe sur une fréquence non "réglementaire", pardon non harmonisée. Et il y a bien souvent, parmi eux aussi, bon nombre d'opérateurs incapables de comprendre une transmission effectuée en télégraphie à la vitesse minimum requise par la licence, ce qui leur permettrait pourtant d'éviter de prendre un message pour du QRM volontaire et de comprendre et tolérer un peu mieux "l'étranger".

La France n'est pas le Monde et les ondes ne s'arrêtent pas aux frontières. Le spectre radioélectrique est une ressource partagée, et pas seulement au seul bénéfice des participants d'un QSO convivial et habituel. Contrairement à ce que semble penser Dominique, la bande 10 MHz n'est en rien comparable à celle du 1,8 MHz. La bande 30 mètres a une vocation internationale, voire intercontinentale plus marquée, propagation à l'appui. Dominique fait pourtant partie des OM qui m'ont appris, il y a au moins trente ans, que "ce n'est pas parce qu'on entend rien sur une fréquence que celle-ci est libre". Et ses qualités de radioamateur ne s'arrêtent pas là…

Alors, certes, il peut sembler frustrant de ne pas "s'autoriser" à faire de la phonie en SSB pour échanger pendant de longs QSO des banalités, ou pire à faire des "essais" en FM, effectués par exemple depuis le département même de F5NS et entendus 200 km plus loin, mais il me semble que c'est à l'honneur des radioamateurs de savoir respecter des règles et usages non obligatoires mais majoritairement acceptés, même à leur corps défendant, dans l'intérêt de l'avenir de notre activité favorite.

Enfin, rien n'est immuable et l'IARU révise les plans de bandes tous les trois ans. Si vraiment la nécessité d'une portion de bande utilisable pour des liaisons en phonie s'avère nécessaire sur le 10 MHz, ce qui est bien entendu possible, il y a au moins deux solutions :

- soit commencer par réviser le plan de bande en démontrant que le besoin est patent, chiffres à l'appui et au-delà de l'agitation de quelques dizaines d'individus ;
- soit, ce qui serait plus ambitieux, utiliser un mode téléphonique à bande étroite, qui reste à développer et serait plein d'avenir pour l'évolution du radioamateurisme.

Exclure la SSB, la FM ou le packet d'une partie des bandes n'est pas forcément un scandale ; ce sont des modes peut-être un peu dépassés, consommateurs de spectre et souvent de puissance, quelquefois polluants et qui n'ont plus rien d'expérimentaux car utilisés massivement depuis plusieurs dizaines d'années sans nécessité de compétence particulière de la part de leurs adeptes, puisqu'en ce début de troisième millénaire, presque tout le monde sait téléphoner et taper sur un clavier… Non, en fait c'est peut-être même un bienfait car c'est une incitation à des expérimentations nouvelles et des remises en cause.

Il ne s'agit en aucune façon d'un combat à mort entre les "tout-CW" et les "tout-SSB", bataille ridicule et dépassée quel que soit le camp, mais simplement de la nécessité de développer et d'utiliser des modes à bande étroite et j'ajouterai avec le minimum de puissance rayonnée possible et pour des liaisons de courte durée sur la même fréquence. La télégraphie, le PSK 31 en font partie, la SSB, la FM et le packet en sont exclus, au moins pour les bandes de faible largeur et permettant des liaisons directes internationales, simplement parce qu'ils tiennent trop de place et bien souvent trop longtemps.

Au-delà de cette escarmouche sur une interprétation divergente de l'éthique radioamateur, je ne peux qu'applaudir aux propos passionnés et optimistes qui terminent le texte de Dominique, F5NS.

La pratique du radioamateurisme est vraiment une passion, certains disent un virus. Cette activité ne continuera à exister que tout le temps qu'elle sera capable de susciter de l'émotion et des besoins, deux sentiments susceptibles de déplacer des montagnes et d'initier des projets. L'avenir est devant nous. Les amateurs de radio conviviale et sans contrainte, mais néanmoins coûteuse, sont en train de nous quitter pour rejoindre le monde merveilleux et facile d'accès de l'Internet. Pour ceux qui restent ou ceux qui arrivent, il est peut-être temps de retrousser les manches pour faire autre chose que de "l'expérimentation" de matériel commercial.

Bonne année à tous ! Francis FERON, F6AWN & Oncle Oscar. »

COMMENT JOINDRE ONCLE OSCAR ?

Vos questions sur tous les sujets d'intérêt général liés au radioamateurisme (préparation à la licence, réglementation, informations techniques sur le matériel utilisé, le trafic, les QSL, les diplômes, les adresses, etc.) sont les bienvenues. Les compléments succincts aux réponses déjà publiées aussi. Les questions retenues et leurs réponses seront publiées dans cette rubrique.

*Attention : les questions doivent être d'un intérêt évident pour les lecteurs, dans leur diversité, des novices aux OM avertis. **Il ne peut être question ici d'un "service d'assistance technique personnalisé par correspondance".** L'auteur vous remercie de votre compréhension et de votre aide.*

Ecrivez au secrétaire d'Oncle Oscar : Francis FERON, F6AWN c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 F-14480 CREULLY. E-Mail : samuel.morse@mail.cpod.fr

utants



Retrouvons notre géné BF à signaux carrés

Programme de ce mois : perfectionner notre générateur et utiliser l'oscilloscope pour en comprendre le fonctionnement.

Le mois dernier, nous avons appris à utiliser l'oscilloscope. Ce n'était pas compliqué mais ça manquait un peu d'applications pratiques. Maintenant que nous en connaissons le fonctionnement de base, nous pouvons le considérer comme faisant déjà partie de notre laboratoire et nous en servir pour la mise au point de nos montages ou pour étudier des phénomènes électroniques simples

OBSERVATION DES SIGNAUX

Tu te souviens sans doute de la **photo 1** déjà publiée dans le numéro de décembre. Je la ressors ce mois-ci, non pas à cause de sa haute qualité graphique mais parce que nous n'avions pas eu le temps de l'examiner. Maintenant qu'on sait mieux comment se servir d'un oscilloscope, on va pouvoir comprendre les deux courbes qui s'affichent sur l'écran.

Notre oscilloscope possède deux entrées, ce qui permet de voir en même temps ce qui se passe aux bornes du condensateur (courbe du haut) et sur la sortie, patte 3 du circuit intégré 555 (courbe du bas). Le signal mesuré sur la patte 3 est celui qui nous intéresse et que nous utiliserons dans nos futures expériences, laissons-le de côté pour l'instant et observons plutôt la courbe du haut. Pour plus de facilité, je l'ai reproduite sur la **figure 2** tandis que sur la **figure 3** sont représentées les courbes de charge et de décharge d'un condensateur au travers d'une résistance, comme celles que nous avions étudiées le numéro de novembre 2000 de MEGAHERTZ-Magazine. Pas besoin d'une longue explication pour se rendre compte que le signal aux bornes du condensateur est une succession de charges et de décharges. As-tu remarqué que sur la courbe du bas on ne voit que des traits horizontaux ? C'est parce que le spot (le point lumineux) va tellement vite lorsque le signal passe de l'état 0 à l'état 1 qu'il n'a pas le temps de laisser une trace sur l'écran.

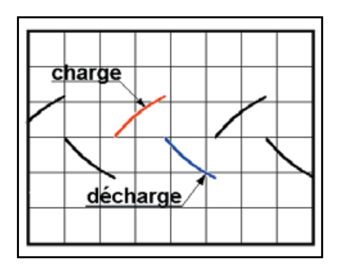


Figure 2 : Représentation du signal observé sur la patte 6.

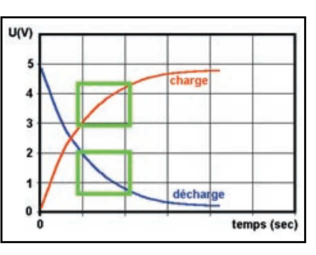


Figure 3 : Voir texte.

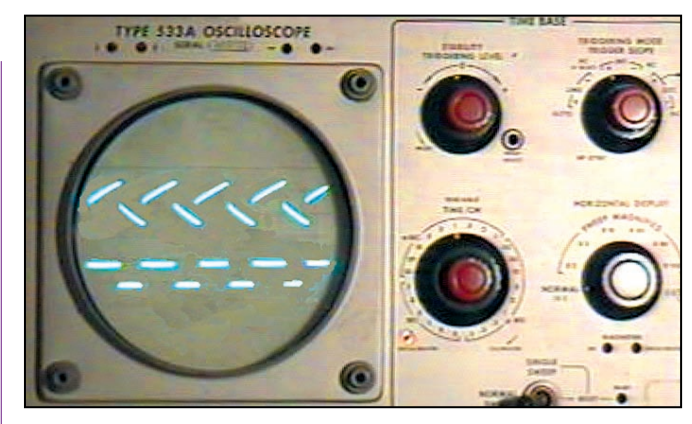


Photo 1 : Les signaux observés sur les pattes du circuit intégré.

ERRATUM

En relisant mon article de décembre 2000, je me suis rendu compte que j'avais fait une boulette. Regarde un peu le schéma de la **figure 2** dudit article : la résistance Ra est en court-circuit ! Je suis sûr que tu t'en étais rendu compte mais que tu n'as rien dit pour ne pas me faire de peine (en fait c'était voulu, pour voir si tu avais remarqué l'anomalie ; bien, je vois que tu suivais). C'est en mettant au propre le schéma que je me suis trompé. Il m'est déjà arrivé de trouver ce genre d'anomalies dans d'autres articles ; on a toujours intérêt à comparer entre eux des schémas de provenances différentes et représentant le même montage, ou à peu près. On peut tomber ainsi sur des variantes, des valeurs de composants différentes, par exemple. Je te redonne le bon schéma de base **figure 4** et nous allons le regarder d'un peu plus près.

EXAMINONS LE SCHÉMA

Notre but n'est pas de décortiquer le fonctionnement interne du 555 mais seulement d'observer ce qui se passe autour, pour mieux comprendre le fonctionnement du montage. En lisant la notice d'utilisation du 555 dans un catalogue (voir encadré) j'ai compris en gros comment fonctionnait le montage.

Imagine un peu :

- première phase : le condensateur se charge au travers de la résistance Ra et de la résistance Rb. Plus la somme Ra + Rb est grande (ou plus la capacité C du condensateur est élevée) plus la durée de la charge est longue. Pendant cette phase la sortie 3 est haute, par exemple à 11 volts si la tension d'alimentation est de 12 volts, et reste haute pendant toute la durée de la charge.
- deuxième phase : la tension aux bornes du condensateur atteint un certain seuil, met-

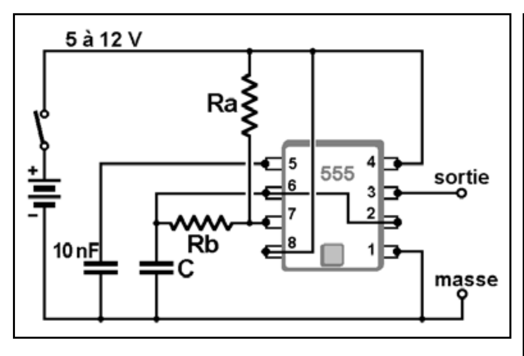


Figure 4 : Schéma de base d'un oscillateur astable avec circuit 555.

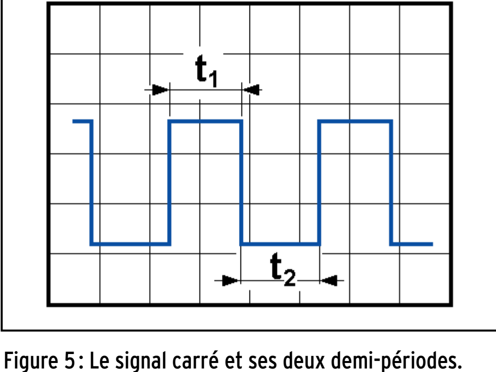


Figure 5 : Le signal carré et ses deux demi-périodes.

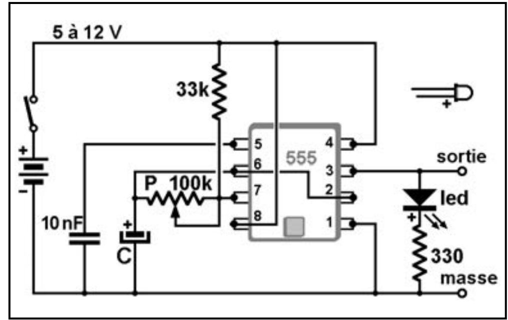


Figure 6 : Schéma du métronome électronique.

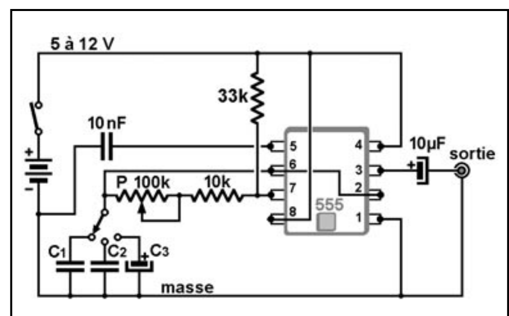


Figure 7 : Schéma du générateur BF à signaux carrés.

tons 6 volts. A l'aide de la patte 2 (ou de la patte 6, je ne suis pas très sûr) le circuit détecte le dépassement de seuil puis commande la décharge du condensateur en mettant sa patte 7 à la masse (ou presque).

La tension de sortie sur la patte 3 repasse à zéro et y reste pendant toute la phase. Le condensateur se décharge au travers de la résistance Rb. Plus Rb est grande, plus longue est la décharge.

Ces deux phases correspondent aux deux demi-périodes du signal qui ont été appelées t1 et t2 sur le dessin de la **figure 5**. La somme t1 + t2 est bien sûr égale à la période.

Vu le nombre de composants entourant le circuit intégré il n'y a pas grand-chose d'autre à dire. Passons aux applications pratiques.

UN MÉTRONOME ÉLECTRONIQUE

Il fallait bien trouver un titre à ce paragraphe mais j'aurais pu écrire "clignotant". Pour une application radio, on pourrait s'en servir pour générer un "bip bip" pour moduler une balise, par exemple. Il faut surtout le voir ici comme un petit montage facile à réaliser puisqu'il ne nécessite que quelques composants (**figure 6**).

Avec une résistance **Ra** de 33 kilohms et le potentiomètre **P** réglé à 47 kilohms, j'ai obtenu une période de 1,4 seconde.

Je l'ai mesurée à l'aide de l'oscilloscope : avec une vitesse de balayage de 0,5 cm/sec la demi-période t_1 était de 1,5 cm et t_2 de 1,3 cm, à toi de calculer la durée de chaque demi-période.

J'ai oublié de préciser que le condensateur **C** avait une valeur de 10 µF.

Rien ne t'empêche d'essayer avec un condensateur de 100 µF, je suis prêt à parier que la période du signal sera 10 fois plus longue.

Et avec 1 000 µF ? Et bien tu devrais voir la diode LED s'allumer toutes les 20 à 30 minutes ; je te laisse essayer, je n'aurais pas la patience d'attendre pendant une demi-heure.

N'oublie pas que la sortie est en prise directe et qu'il suffit de faire un court-circuit entre la sortie et la masse pour faire crever le 555.

LE GÉNÉ BF À SIGNAUX CARRÉS

Nous y revoilà. On va pouvoir le mettre au propre pour en faire un vrai appareil de mesure. Je pense que tu en sais assez pour réaliser tout seul le circuit imprimé et la boîte, on en a parlé suffisamment dans les articles précédents. Si, par malheur, tu n'as pas les numéros précédents, tu peux toujours les commander à l'éditeur, il doit bien leur en rester quelques-uns.

Deux ou trois remarques concernant le schéma de la **figure 7**.

- Le commutateur permet de changer le commutateur et ainsi de disposer de plusieurs gammes.

La valeur de chaque condensateur est à déterminer expérimentalement, c'est-à-dire en faisant des essais en mesurant à chaque fois la bande de fréquence couverte à l'aide du potentiomètre. La bande de fréquence générée peut aller de moins de 1 hertz à plus de 100 kHz.

A titre d'exemple voici les fréquences en hertz que j'ai obtenues sur mon montage :

	mini	maxi
100pF	62500	166 666
1nF	8 333	28571
10nF	666	2 500
0.1µF	66	277
1µF	6	100
10µF	0.5	2

- La résistance en série avec le potentiomètre est appelée "résistance talon", ainsi la valeur de la résistance Rb (voir schéma de base figure 4) ne peut varier qu'entre 10 et 110 K.

- Le condensateur de 10 µF en sortie permet d'éviter le court-circuit accidentel de la sortie 3. Sa valeur n'est pas critique mais il faut savoir que si elle était trop faible les signaux sur les fréquences les plus basses seraient très affaiblis et déformés. Nous parlerons bientôt de ce genre de phénomènes très intéressants. A cause de lui il sera inutile de chercher à descendre en dessous de quelques hertz.

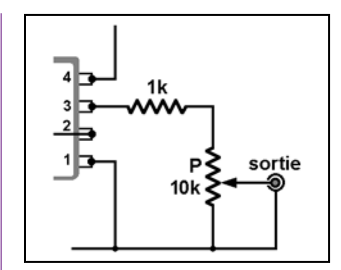


Figure 8 : Variante du circuit de sortie.

- Pour éviter la déformation des signaux sur les fréquences basses mais aussi pour pouvoir ajuster le niveau du signal de sortie, tu peux utiliser la variante de la **figure 8** pour le circuit de sortie.

LE MOIS PROCHAIN

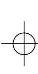
Après avoir vu que les signaux carrés étaient plus souvent rectangulaires on va s'amuser à les torturer un peu.

Pierre GUILLAUME

COMMENT SE PROCURER LA NOTICE D'UN CIRCUIT INTÉGRÉ ?

Pour les branchés Internet, pas de problème, la recherche est enfantine car le mot-clé à utiliser dans le moteur de recherche est tout simplement la référence du circuit intégré et il n'est que rarement nécessaire d'ajouter le mot "circuit" pour limiter les réponses. Par exemple :
"+circuit+LM555"

Pour les autres, il y a les data books, recueils de caractéristiques édités par les fabricants de composants ainsi que les fiches insérées dans les magazines d'électronique.



Fiches réalisées par Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

Question E1 : Largeur de bande ?

Quelle est la largeur
de la bande des 30 mètres ?

A : de 10,100 à 10,130 B : de 10,100 à 10,150
C : de 10,150 à 10,175 D : de 10,050 à 10,145

Solution E1 : Largeur de bande ?

Il suffit de connaître **par cœur** les limites des bandes amateurs.
Ici :

RÉPONSE B

Question E2 : Résistance additionnelle R ?

Quelle valeur faut-il donner
à la résistance additionnelle R,
si la résistance interne r
d'un galvanomètre est 10 ohms,
pour que l'aiguille soit en butée,
quand il est traversé par un courant i
de 1 mA.
Son calibre est 20 volts.

A : 1 999 ohms B : 19 000 ohms
C : 19 900 ohms D : 19 990 ohms

Solution E2 : Résistance additionnelle R ?

La Loi d'Ohm généralisée permet d'écrire :

$$r + R = U / i$$

avec **r = 10 ohms** **U = 20 volts** **i = 0,001 A**

soit

R = (20 / 0,001) - 10 = **19 990 ohms**

RÉPONSE D

Question E3 : R ?

Le micro, d'une impédance Z de 600 ohms,
est chargé par la résistance R.
Le condensateur électrolytique de 0,1 µF
a pour but de bloquer le courant
basse fréquence.
Il ne peut regagner la masse du micro
que par la résistance R et l'impédance Z.
Quelle valeur de R, choisir ?

A : 250 ohms B : 450 ohms
C : 840 ohms D : 1 kiloohm

Solution E3 : R ?

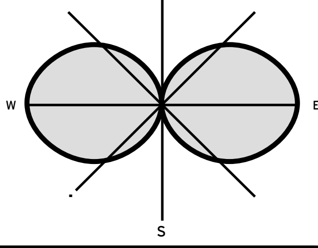
La capacité du condensateur de 0,1 µF peut modifier la bande passante, au gré du radioamateur, en favorisant, ou en défavorisant, les notes élevées ou graves de la tessiture de sa voix.

Le **micro** joue le rôle de générateur. Le rendement du montage sera le meilleur pour la valeur de R, immédiatement **supérieure** à **l'impédance Z** du micro.

RÉPONSE C

Question E4 : Rayonnement ?

Que représente ce
croquis de
diagramme de
rayonnement ?



A : Diagramme vertical d'une demi-onde
B : Diagramme horizontal d'une onde entière
C : Diagramme vertical d'une onde entière
D : Diagramme horizontal d'une demi-onde

Solution E4 : Rayonnement ?

La présence des 4 points cardinaux montre que ce diagramme est un **diagramme horizontal.**

L'antenne présente un maximum de directivité selon la **direction W-E.**

Elle possède **2 lobes** seulement,
sans autre lobe auxiliaire.

Il s'agit des 2 lobes du rayonnement d'une **demi-onde.**

RÉPONSE D

Question E5 : Angle de tir d'une antenne ?

Entre quelles limites se situe l'angle de tir ?

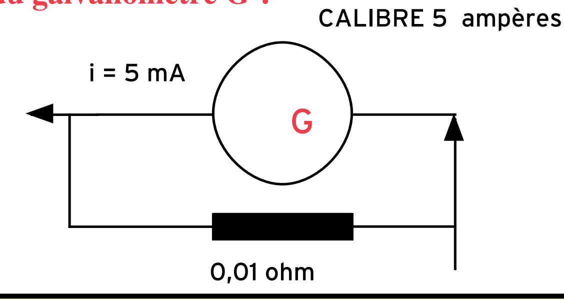
90° W 45° 30° 0° T H

L'angle de tir a une valeur estimée entre

A : 0° et 30°	B : 31° et 45°
C : 46° et 55°	D : 56° et 90°

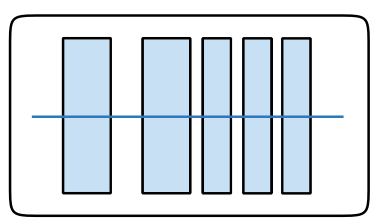
Question E6 : Mesure de r, résistance interne du galvanomètre G ?

CALIBRE 5 ampères



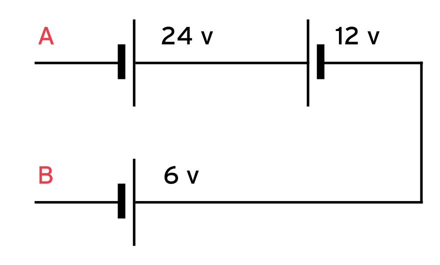
A : 9 ohms	B : 9,9 ohms
C : 9,09 ohms	D : 10 ohms

Question E7 : Ce signal est modulé en… ?



A : Bande latérale supérieure
B : Bande latérale inférieure
C : Télégraphie par tout ou rien
D : Modulation d'amplitude

Question E8 : Tension entre A et B ?



CALCUL :
(+ 24 V) et (- 12 V) et (+ 6 V) = 18 V

Solution E5 : Angle de tir d'une antenne ?
On appelle "**angle de tir**", sur un diagramme de rayonnement vertical

L'angle de sommet T,
et de côtés HT et TW.

Sa plus faible valeur est celle de l'horizontale TH. (**0°**)

Son maximum est **90°**, angle de la verticale.

On remarquera la symétrie de la figure, par rapport à la verticale.

RÉPONSE C

Solution E6 : Mesure de r, résistance interne du galvanomètre G ?
Le galvanomètre **seul** est traversé par le courant
i = 5 mA = 0,005 ampère.

Aux bornes du **shunt** de 0,01 ohm, la Loi d'Ohm permet d'écrire :
U = R I = 0,01 x (5 - 0,005) = 0,0495 volt

Dans G, avec **r = U / i**, on obtient
r = 0,0495 / 0,005 = 9,9 ohms

RÉPONSE B

Solution E7 : Ce signal est modulé en… ?
Deux surfaces différentes suivant la largeur :
- une large, correspondant à **un trait de l'alphabet Morse**,
- une plus étroite, correspondant à **un point**.

Pas de liaison graphique
entre ces 2 types de surfaces

RÉPONSE C

Solution E8 : Tension entre A et B ?
Sur un schéma de pile ou de batterie, la polarité des bornes est indiquée par le dessin.



La borne positive est repérée par un long trait.
La borne négative, par un trait court, généralement plus épais.
Le courant continu circule **à l'extérieur de la batterie**, de la borne **positive** à la borne **négative**.

RÉPONSE : + 18 VOLTS



✗ EMISSION/RECEPTION

Vends AME 7G, bon état : 1500 F à prendre sur place. Icom 202S : 1000 F sans micro. Convertisseur Yaesu FRV7700 neuf, 70 à 150 MHz : 900 F + port. Tél. 04.75.33.51.42 après 20h.

Vends TS850SAT + PS52 + MC60 + MC43 : 10 000 F. Alimentation 40 A : 600 F. Ampli B507 : 1300 F. Téléph. au 02.43.35.96.60, dépt. 72.

Vends TX Président Jackson 26-28 MHz, AM, FM, 10 W, SSB, 21 W, alimentation stabilisée 13,8 V, 10/12 A, amplificateur lampes 200 W, fréquencemètre 7 digital. Tosmètre/matcher Alan CTE documentation : 1000 F. Possibilité de vente séparée ou en lot. Tél. 05.65.61.02.28, e-mail : fredbon@wanadou.fr.

Vends base décamétrique Yaesu FT767GX : 7000 F. HP Kenwood SP31 : 400 F. Micro Kenwood MC60 : 500 F. Téléph. au 05.45.69.13.25 entre 18h et 22h.

Vends récepteur JRC-NRD525, 90 kHz à 34 MHz, très bon état. Tél. 03.21.31.47.78.

Vends RX Yaesu VR-5000, 100 kHz-1300 MHz, neuf, emballage d'origine. Téléph. au 01.39.62.37.83.

Vends divers matériel faisant partie de ma station. Liste contre ETSA. René Allègre, F5RRH, 7 rue du Verger, 17620 Echillais.

Vends analyseur de spectre 0-1500 MHz HP8558B : 7000 F Générateur HP3325A : 5000 F. Multimètre de laboratoire Philips : 250 F. Mire TV metrix et générateur TV UHF : 1000 F. Vends Bird 43 : 1000 F. Bouchons Bird : 350 F (liste disponible). Générateur Adret numérique 0-1000 MHz, 740A, état neuf : 6000 F. Téléph. au 01.46.30.43.37.

Vends déca Sommerkamp FT7B + fréquencemètre YC7B bandes amateur + 11 m 27/28 + micro d'origine + doc. 80/100 W HF : 1500 F, port compis. Telereader C670E, récept. CW RTTY, etc. : 500 F ou échange le tout contre 707 Yaesu beg, possible participation en plus. Recherche disque dur ordinateur 3 à 10 GHz, dépt. 30. Tél. au 04.66.61.71.35 après 18h.

Vends TRX Kenwood TS870SAT, couverture générale TX.RX avec micro de table MC60, prix ferme : 10 000 F + port. Tél. 03.84.45.08.74, dépt. 39.

Vends RX AOR 3000A, couvrant de 100 kHz à 2036 MHz, tous modes, fin année 2000, sous garantie : 5500 F. Tél. 02.33.66.38.33.

Vends Kenwood TS440SAT, 110 W HF, coupleur antenne automatique, filtres CW et SSB, synthétiseur vocal, vérifié GES 11/2000. Donne manip. Electronique Himoud EK100. Alimentation Alinco DM130MVZ : 5500 F ou 5000 F sans alimentation portable VHF/UHF FT50, 2 batteries, mic. chargeur, doc. : 2000 F + port. Tél. au 05.49.39.22.26.

Vends ou échange contre ampli déca à tubes transceiver BLU pro de 3,5 MHz à 22 MHz, 60 W HF, valeur 4300 F + VHF Motorola MC micro 99 canaux 144 à 146 MHz, 12 W : 1100 F + modem AEA PK232 MBX par kit : 1000 F + convertisseur Datong VLF : 350 F + deux dipôles pro Matéquipement 145 MHz : 800 F. Tél. 04.67.39.73.08.

Vends TS570D Kenwood en très bon état, très peu servi, double emploi : 6000 F franco. FT 1500 VHF 5, 10, 25, 50 W, neuf : 2000 F franco. Téléph. au 06.75.35.51.97.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

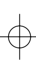
Particuliers : 2 timbres à 3 francs - Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 3 francs ou de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ



Vends TS870 DSP neuf, deux semaines, jamais servi, état superbe + MC60 + alim, le tout : 13 000 F, garantie 1 an. Tél. 03.84.28.45.03 après 22h.

Rare, vends DSP100 Kenwood + facture (04/98) + doc, 1ère main, tbe : 3500 F. MC85 : 600 F. SP102 + doc. : 600 F. SW2100 Kenwood, très bon état : 800 F. Micro GH12 Heathkit : 100 F. TX/RX A&A Engeneering (USA), 14 kMHz) + opt. manip. électro + delay 5 W, très bon état : 1500 F + port. 2 x QQE 04/20 Philips + embase céramique : 250 F pièce. QQE 06/40 Philips, neuf, pour VHF, 100 W : 500 F. Transv. HX-240 Tokyo H-Power, neuf, 4/40 W + doc. : 1200 F. W-TS FS-5 BST, très bon état : 250 F. TX/RX Yaesu FT290RII + fact. + FB8A (état neuf) : 3800 F. Ant. verticale MFJ 1796, 6 kg, haut. 3,6 m avec radians, très bon état : 1400 F. Pour Quad (2 él. 10/12/15 m), 4 cannes fibre de verre (7 m) : 800 F le lot (sur place rp.). Pour Quad (4 él., 10 m), 8 cannes : 800 F. Balun W2DU 4/1 : 600 F. Ant. mobile HA014 Comet (14 MHz), neuve : 300 F. Ant. mobile Hustler kit complet avec FM20 et FM80 (lot. Indiv.), inox, état neuf : 1500 F. Zetagi B-300P, 200 W, ampli, neuf : 600 F. TX/RX Midland 77/225 : 600 F. LA-50 Prés. CB, neuf : 200 F. Henry 01.39.66.69.46 (pro) (vox) ou 01.45.55.24.73 après 20 h (rp).

Vends, à réviser, analyseur de spectre 8558B, 0-1500 MHz, avec doc. : 3500 F. Support tube 3-500Z neuf (Eimac) : 150 F. Tube TH308 Thomson : 500 F. Tube TH293 Thomson : 600 F. Coffret mesure type Bird complet, 5 bouchons : 1700 F (matériel US). Vends portable UHF pour loisirs (portée 3 km) : 600 F la paire + chargeur. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends enregistreur-lecteur audio-vidéo portable JFC HRC3, standard VHF PAL, cassette type HRC3-VHSC, entrées mic + ligne sorties vidéo sur moniteur ou UHF, syst. G et I, livré avec batterie 12 V et télécommande, parfait état de marche, cédé : 700 F à débattre. Yves, F1CNN, tél. 01.39.75.91.68 après 19h.

Vends Yaesu FT840, bon état : 3500 F. RX Yaesu VR500, très bon état : 4800 F. Aérien PKW 3 él. : 1750 F. Rotors, boîtes d'accord AIV, prix à débattre. Schémas Icom variés donnés. Tél. 06.18.30.67.92, dépt. 75.

Vends préampli 137 MHz : 130 F + port. Horloge radioamateur : 600 F + port. Analyseur de spectre 200 MHz pour oscilloscope : 600 F + port. Récepteur AM/FM, 30-860 MHz : 1400 F + port. Michel Warlop, 13 rue du Moine Becquart, 59160 Lomme.

Vends micro Astatic mod. 575-M6 câble Icom IC706 MKII, alimenation Yaesu FP767. F8JN (06), tél. 04.93.49.32.45.

Vends TX-RX Icom 725 + micro + filtres SSB, RTX 0 à 300 MHz, très bon état + notice française AM + FM : 3000 F. Interface Baycom : 100 F. Alimentation Dirland 20 A, 12 V : 400 F. Alimentation 10 A, 12 V : 150 F. Parabole ø 2 m en alu : 600 F (dépt. 62). Parabole galva + socle 1,6 GHz : 800 F. K7 doubleur Aïwa pro WX220, valeur 3700 F, vendu : 600 F. Groupe électrogène 2,1 kW Leroy Sommer ESS : 1400 F. Tél. au 03.21.81.22.48 ou 06.03.76.31.70.

Vends FRG100 Yaesu, 0,1 à 30 MHz + module FM + alimentation : 3000 F. CB Dirland 9000F + alimentation + filtre passe-bas : 1500 F. Antenne GPE 5/8 : 250 F. Oscilloscope Tektronik 2465A, 4 voies, 350 MHz : 2000 F. Tél. 01.30.73.93.92 après 20h.

Vends RX Century 21D, AM, BLU, CW, 160 kHz à 30 MHz port CIS + notice : 1600 F. Téléph. au 03.86.41.12.38.

Vends sur région parisienne récepteur portable Sony ICF 5W 55 150 kHz à 29,99 MHz + FM stéréo, 125 mémoires + mode alphanumérique avec nom des stations, deux bandes passantes local/OX, horloge mondiale, timer pour mise en route automatique d'un magnétophone, vendu à : 1600 F. Téléph. au 01.42.04.09.91.

Vends ou échange Yaesu FT2700RH VHF/UHF, duplexeur, emballage d'origine, contre Telereader CWR685E ou similaire. F8JN, tél. 04.93.49.32.45.

Cède ou échange ensemble TR/RX Star SR700/ST700, schémas, mic., tubes rechange, dont 6146B. F1AKE, J.-C. Angebaud, 14, av. Similien, 44000 Nantes, tél. 02.40.76.62.38, e-mail : jean.claude.angebaud@wanadoo.fr.

Vends TS820S + filtre CW + micro + doc. (doc. usine, très rare), révision Kenwood, fact. parf. Etat : 4500 F. Manip. élect. CW Heathkit 1410 + doc. : 300 F. Oscillo Tektro 2 x 35 MHz : 2000 F. RX 20 m CW : 300 F. Multimètre labo AOIP : 250 F. F6EBY, dépt. 78, tél. 01.34.74.38.40 ou 06.87.28.88.15 de 10 à 21h.

Vends Alinco DR130E RX/TX VHF, 50 W, mobile : 1000 F, port compris. F4AAS, dom. : 01.46.60.36.43 (20h), port. 06.68.21.07.07.

Vends haut-parleur HP102 pour E/R TRC382 : 100 F. Récepteur VHF Telereader 108/136 MHz à Xtal : 250 F. Ampli-tuner TV déocdeur Nicam + Télétexte type Tecnicam 2000 1000 F. Moniteur TV marque Vistek 42 cm couleur : 500 F. Voltohmmètre Metrix type 744 + notice : 250 F. Millivoltmètre Metrix type 752 + notice + 250 F. Décodeur Telereader CWR 670 + notice : 500 F. Décodeur Tono 7070 + visu + clavier + doc. en français : 1500 F. Emetteur AN/ART13FR + rack + doc. : 500 F. Emetteur/récepteur ER68A + alimentation secteur + boîte de commande, les deux : 1000 F. Récepteur R220 URR, 20 à 220 MHz : 1500 F. Q-mètre Férisol M803 + bobines + doc. : 500 F. Tél. Leroy Michel 02.32.60.02.84.

Vends ATS818 Sangean : 800 F. Tél. 06.80.62.22.95.

Vends boîte d'accord Icom AT500 automatique, état neuf : 2000 F + port. Tél. 03.86.28.12.18, F4ACO.

Cause cessation vends station déca Icom IC761 HP20, micro base, valeur 20 000 F, vendu : 7500 F. Station déca Yaesu FT747GX, alim. FP757, micro : 5000 F. Antenne TH3MK3, pylône télescopique basculant 10 m, 2 rotors KR600, l'ensemble : 10 000 F. Alimentation Alinco 30 A : 500 F. Fréquencemètre HP 1,7 GHz, réf. 534A : 1500 F. Station météo : 1000 F. Power-meter HP milliwattmètre HP432A : 1000 F. Multimètre HP3434A : 1500 F. Cavité 432 ATV : 500 F. Emetteur ATV 432 10 W : 1000 F. TX 1255, 1,5 W : 600 F. Alim. 24 V, 30 A : 500 F. Ampli 432 RT, 120 W : 500 F. Radiotél. Talco 432 à synthé, 15 W, neuf : 500 F. Scanner Icom ICR100 : 1500 F. Francis Rousselle, 690 rue Roger Salengro, 80450 Camon, tél. 03.22.49.01.86, port. : 06.07.05.05.00, expédition possible, port en sus.

Vends Tono 9001 + vidéo avec notice : 800 F. Manipulateur + moniteur CW Kenpro KP200 avec notice : 1100 F. Antenne verticale PKDW 3,5/30 + coax : 1000 F. Antenne fouet mobile Comet SB23, 144 MHz avec embase magnétique Comet BMG-M (coax + pl.). L'ensemble neuf : 350 F. Mme. Menissier, 12, rue de la Roue, 89000 Auxerre.

PETITES ANNONCES

matériel et divers

Vends Kenwood 9130FM, SSB, 25 W : 1500 F. Tube 3-500Z neuf, jamais utilisé dans sa boîte : 900 F. Président Lincoln 26-30 MHz, parfait état dans sa boîte : 800 F. BU131, ampli HF 26-30 MHz 500FK1 ANGRC9 : 900 F. DY88 : 600 F avec accessoires. Tél. 04.73.77.05.58 HR ou 06.86.75.38.24.

Vends TS930SAT, état neuf, MC60, 2 filtres CW 500 Hz sur IF 83 MHz et 455 kHz, notices exploitation et technique, emballage d'origine, HP SP930, transceiver 930 modifié PIEXX TS930 Senhanced, état du neuf : 7000 F. ICR70 avec platine FM, état neuf : 2500 F + port. SG230 + SG303 neuf : 3500 F + SmartLock. Tél. 03.89.62.88.42.

Vends PK88 avec cordons, bon état : 600 F. F5MPS, tél. 05.61.74.74.18, demander Michel.

Vends FT890SAT + alimentation FP757 CHP ingégré : 8000 F. Tél. 03.21.27.03.9, dépt. 62.

Vends RX Icom IC-R75 neuf, sous garantie, avec option DSP + poignée : 7000 F à débattre. Tél. 01.64.25.55.28, dépt. 77 le soir.

Vends Yaesu FT7B + boîte d'accord Vectronics + alimentation Kenwood : 4000 F. Vends ampli Henry Radio : 2 KDS. Alimentation US Astron 35 A : 1000 F. Tél. 06.65.72.07.38.

Vends transceiver Elecraft K2 (www.elecraft.com), bandes OM, 1,8 à 30 MHz, 10 W HF, SSB/CW, NB, boîte accord automatique KAT2 batterie incorporée, micro, état neuf, notice, emballage, valise de transport : 6500 F. Tél. 04.90.83.84.27, e-mail : georges.ringotte@freebee.fr.

Vends ampli BF 2 voies, 60 W : 800 F. Démodulateur FM 88-108 MHz Rohde et Schwarz : 800 F. Trépied militaire 1,20 m : 400 F. Alim. 24 V, 20 A : 500 F. Analyseur de spectre HP 8558B, 0-1500 MHz à réviser : 2500 F. Tuner Revox FM88-108 MHz (1 OK et 1 à réviser) : 1500 F les deux. Charge Bird 600 W : 800 F (neuve). Rotor KR500 : 2000 F. Tube TH308 Thomson : 500 F. Tube TH293 Thomson : 600 F. Tube TH289MA Thomson : 500 F. Cavité TV pour tube TH308 : 1000 F + port. Vends faisceau hertzien 23 GHz Alcatel, portée maximum 25 km, idéal TV ou radio locale, complet, état neuf : 15 000 F. Vends rack Thomson Vectorscope : 500 F. Bouchons Bird : 350 F. Générateur Adret 3300A, 300 Hz 60 MHz : 2500 F. Géné Adret BF2230 : 500 F Géné R8S 280-2750 MHz : 1500 F (sur place). Générateur Metrix GX416C, 68-88 MHz et 80-90 MHz : 500 F. Sweep unit Smluz 243-30-10 R&S : 1000 F (Rohde et Schwarz). Mire TV Pal Tektronix R141A : 2000 F. Sélectiv voltmètre HP3581C : 1000 F. Tél. 01.46.30.43.37.

Vends Yaesu FT890SAT, 0-30 MHz, RX-TX, 100 W avec boîte de couplage, très bon état, emballage et notice français/anglais et micro : 6000 F. Micro Icom SM8 neuf : 850 F. Bird 43 neuf : 1200 F. Micro Kenwood MC60 neuf, emballage : 650 F. Multimètre Metrix Digital MX44, neuf : 500 F. Alimentation Icom ICPS20 : 1000 F. Tél. au 02.32.55.00.34.

Vends ou échange Kenwood TM241E FM, ampli 27 à 29 MHz BV2001, rotor Ham IV avec pupitre, matériel bon état, sur place. Faire offre tous les jours au 01.64.24.57.95, demander M. Muller.

Vends déca Heathkit HW101, couverture bandes 3,5 à 30 MHz : 900 F. En VHF Icom IC202 mode BLU et modif. pour FM PWR 3 W, affichage sur vernier : 600 F ou échange contre pocket. Tél. 01.60.63.09.82, Patrick, F5TEB.

Vends Icom IC-706MKII-G, DSP, parfait état : 9500 F. Kenwood TS-850SAT : 8500 F. Kenwood TM742, tribandemobile équipé 144/432 (possibilité de rajouter un module pour DTMF MC45DM et option CTCSS TSU5. Documentation et emballage d'origine : 3900 F. Yaesu FT5200 bibande mobile 144/432 avec support mobile, kit de séparation de la face avant : 2600 F. TNC AEA PK900, 2 ports simultanés HF/VHF pour packet, 1200/9600 bauds, Pactor, Amtor, ASCCi, baudot, morse, réception SSTV, Navtex. Equipé avec option 9600 bauds, état neuf, documentation, emballage d'origine et logiciel de commande, neuf 6200 F, vendu 3700 F. Rotor vertical Yaesu G500a : 1600 F. Interface AMSAT IF-100 pour commande de rotor par PC, avec soft : 650 F. Boîte d'accord portable MFJ971, neuve : 800 F. Mini fréquencemètre Optoelectronics CUB, 1 MHz à 2,8 GHz, neuf : 1100 F. Testeur multifonctions Optoelectronics Xplorer, réception 30 MHz à 2 GHz, s'accorde automatiquement sur n'importe quelle fréquence dans un rayon d'environ 1 km et indique la fréquence, CTCSS, DCS,DTMF, excursion de fréquence, avec sortie BF et possibilité de connexion sur PC, prix GES 12 200 F, vendu : 7900 F neuf. Pylône à haubaner 12 m en 4 él. de 3 m, avec base basculante : 4000 F. Deux amplis FM 144 MHz, entrée 1-5 W (2,5 – 10 W), sortie 30 W : 450 F pièce. Envoi par poste possible, matériel d'OM non fumeur. Tél. 06.73.93.13.37.

Vends Kenwood TS870S + alim. PS52 + SP31 + Vibroplex + VHF Kenwood TR751E, tous modes. Tél. 06.81.63.01.14.

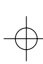
Vends récepteur professionnel Skanti R5001 : 2500 F, port compris. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Yaesu FT10 5 W + micro HP : 1300 F. Emperor Shogun : 900 F. Marco Polo 40 cx, AM/FM : 500 F. Portable Compaq Contura 4/25C + modem externe + boule de pointage + souris + alimentation-chargeur : 2500 F. Recherche Kenwood TH28E, 136-174 MHz, be. Tél. 02.41.76.52.57 le soir.

Vends composants SHF ATF34143 : 25 F. INA10386 : 22 F. INA03184 : 20 F. AT42085 : 20 F. MAR2 : 15 F. MSA1105 : 20 F. BA479 : 4 F. Schottky HSM52822 : 5 F. HSMS8201 : 15 F. 5082-2835 : 8 F. Pin HSMP4890 : 8 F. HSMP3814 : 8 F. Prédiv. MB510 : 50 F. MB467 : 20 F. Synthé MC145106 : 50 F. G. Bouville, 5 chemin de Visemarest, 62170 La Caloterie, tél. 03.21.06.08.78 le soir.







Vends FT990 tbe : 8500 F. Tél. 01.43.38.07.32.

Vends Yaesu FT ONE + Silver Eagle : 5000 F ou échange contre Icom IC706MKI. Tél. 06.15.92.78.61.

✗ ANTENNES

Vends antenne 27 MHz type directive HB9CV : 1000 F. Vends antenne 27 MHz verticale H 6 m, 8 radians : 500 F. Rotor 50 kg : 300 F. Vends mât triangulaire 3 éléments de 3 m : 900 F. F5BEX, dept. 83, tél. 04.94.90.31.02.

Vends antenne mobile Outbacker modèle Perth Plus 10 à 80 m + 6 et 2 m F8JN (06), tél. 04.93.49.32.45.

Vends antennes 26-30 MHz : Sirtel 2000, 20 radians 7 dB, hauteur 6,2 m (brin télescopique), poids 5 kg : 400 F. Président 6/8 sans radian ni plan de masse, hauteur 5,3 m (3 brins), 6 dB : 400 F. GP 27 1/4, 3 radians + mât, hauteur fouet + radians 2,7 m, 4 dB : 300 F, frais de port en sus. Tél. 05.65.61.02.28, e-mail : fredbon@wanadoo.fr.

Vends Euro CB Magellan 200 can. : 500 F. Euro CB Cleanton 200 can. : 700 F. RCI 2970 urbo, 150 W, 26 MHz, 32 MHz : 1500 F. Dirland DSS 9000, façade bois, 480 can. : 1000 F. Ampli Zetagi BV135, 400 W BLU : 400 F. Antenne 5/8 ondes Sirtel 2000, 8 radians : 500 F. Antenne 1/2 onde QRA GP27 : 150 F. Demander Alain au 04.91.77.71.54, dépt. 13.

Vends pylône autoportant 12 m acier galva avec cage rotor, chaises, boulons, type lourd, marque De Kerf, jamais installé : 7000 F + port, livraison possible. Tél. 03.27.59.08.72.

Vends verticale DX Voyager GAP neuve, pas déballée, 13,75 avec haubans, 3 radians de sol, 20 m chacun, 160, 80, 40, 20 m avec socle : 3500 F + port. Coupleur SG230 + ant. SG303 complet, pas déballé + Smart Lock bloc mémoire : 3500 F. ICR70, état neuf, platine FM : 2500 F + port. Tél. 03.89.62.88.42.

Vends antenne 8 él. BQS, 12 m de boom, à prendre sur place, dépt. 72. Mise à prix : 3000 F. Tél. 02.43.35.96.60.

Vends à La Réunion antenne Décapower toutes bandes HF + 50 MHz, 500 W max. : 1600 F. S'adresser à Mme Body au 02.62.25.78.95, 97410 Saint Pierre.

✗ CB

Vends Grant noir (120 cx) + ampli CTE + TOS USA + antenne mobile : 800 F + port. Tél. 01.47.82.20.60 HB.

Vends matcher HP 1000 fréquence 26-28 MHz, puissance max 500 W AM, 1000 W BLU, éclairage 12 V : 250 F. TX Président Jackson modèle export, 226 canaux, AM, FM, BLU, 10 W-21 W et alimentation stabilisée 13,8 V, 10/12 A : 800 F, frais de port inclus. Tél. 05.65.61.02.28, e-mail : fredbon@wanadoo.fr

Vends Grand Noire AM, FM, SSB + ampli + ros-mètre USA + antenne mobile : 800 F + port. Tél. 01.47.82.20.60 HB.

Vends Dirland SS3900 chromé (240 cx, 20 W SSB, décalage + 10 kHz), révisé RCEG + micro Sadelta HM-20 (700 F) + alimentation Magnum 5/7 A (100 F) + micro Zetagi MB+4 (135 F) + Tos/wattmètre Zetagi HP 500 (100 F) + ampli fixe Euro CB EV200 + ventilateur (225 F) + antenne GP 1/4 d'onde (60 F) + divers accessoires (micro EC2018, chambre d'écho, cordon, magazines…) ou le lot : 1200 F. Matériel à prendre sur place (dépt. 82) sauf éventuellement pour le poste (+ port). Tél./fax : 05.63.32.12.84 après 17h30.

Vends President Lincoln : 1500 F. Ampli à lampe BV135 Zetagi : 700 F. Pdt. Wilson 40 canaux, AM, FM : 500 F. Préampli d'antenne Euro CB : 150 F. Alimentation 20/22 A : 500 F. Réducteur de puissance EPR 25 : 150 F + port. Tél. 05.59.47.25.68 ou 06.12.55.48.84, dépt. 64.

✗ DIVERS

Vends surplus divers TX/RX mesures, etc. Divers CB, scanners, accessoires, etc. Tél. 02.99.37.25.81 ou 06.15.22.79.75.

Vends Grundig Satellit 700, tbe, scan Yaesu VR500 sans trou, tous modes. Kenwood TH79 élargi + mic. HP SMC33 neuf. RX Panasonic FT600 emballé. RX Sony TFM61001. Divers petits RX, RX Manufrance, alimentation 30 A, alimentation 5 A, alimentation 5 A à découpage, antenne active ARA 1500, 3 antennes mobiles 3 + 6 + 13 MHz, séparateur CB/radio encore emballé, ampli CB 25 W, manuel de maintenance Pdt. Lincoln. Oscillo professionnel Schlumberger Ennertec 5222, 2 bases de temps, 2 voies 60 MHz + sacoche, plans et accessoires. Appareil photo Canon Epoca 38/135 dans son étui en cuir, neuf. C/car intégral Hymermobil 660 dans 6 places J/N 1ère main, 97000 km en parfait état. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends relais type KF80, KF160, KF450 (Bosch), état de marche ou modif. Bande RA, alimentation BRT 125, BRT127, 12 V, 7 A, E/R mobiles KF 160. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60, région Compiègne.

Devenir radioamateur – Une préparation sur papier à l'examen technique, classe 2 ou 1 avec cours et exercices est disponble. Renseignements par e-mail : claude.mournet@wanadoo.fr courrier PTT avec enveloppe timbrée à : C. Mournet, 4 rue Privat, 24100 Bergerac ou par téléphone au 05.53.57.33.79.

Vends divers CW stéatites, appareil de mesure, notices et schémas sur E/R militaires, selfs de filtre, etc. Listes contre 3 timbres poste. Biglione B., Chemin de St. Joseph, Les Passons, 13400 Aubagne.

Vends géné Metrix GX933, 175 MHz, AM-FM + wobulateur GX416 68/88 MHz, 406/470 MHz, AM-FM, Ferisol 903T : 700 F. Millivoltmètre AB 310N, multimètre de table Fluke 8000 : 450 F. Distorsiomètre LIE EHD35 et EHD40, transfos 1500 V et 26 kV, transfo séparation 350 VA et 6000 VA, oscillos 2 x 15, 4 x 15 et 2 x 50, garantis. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends vidéoprojecteurs TRI CRT Barco Data 600 Barco Vision RCVDS Quad 400 Barco 1600 HDTX Telex TX35 Sagem, état neuf. Tél. 06.14.70.56.32.

Vends livre Klingenfuss Utility Guide 2001 : 150 F, port compris. Magazines CQ, MHZ, QST : 5 F pièce. Achète jeux pour Playstation I. Alimentation réglable en volts, 15 A : 400 F. Antenne voiture 27-28 MHz : 100 F. Apple Power Book 180 à réparer : 500 F. Tél. 01.46.64.59.07 le midi ou WE.

Vends géné Sweeper HP8620, 10 A, 1300 MHz : 1500 F. TRX avion 400 canaux, 10 W, synthé 116-136 MHz Nardeux T124 avec notice : 1500 F. Oscillo Tektro 434, 2 x 25 MHz + mémoire pour pièces : 500 F. Co-pilote 400 MHz : 200 F. Portatif 1 W, 144, 6 cx, x-tal, Palm2 : 250 F. Scanner Win31/95 Sheetfed 6630 : 250 F. Tél. 02.97.82.20.28 après 19h en semaine.

Vends filtres CW RX JRC NRD-525, CFL-231, 300 Hz et CFL-232, 500 Hz : 500 F pièce. TX Yaesu 757GX : 3000 F. Antenne Comet CX-702 + embase : 300 F. Alimentation 30 A Alinco DM130MVZ : 700 F. Alimentation 16 A, Alinco DM122MVZ : 400 F. TX Kenwood TS830 : 2800 F. Filtre Collins 500 Hz, réf. F455FA056438. Tél. 01.64.25.55.28 le soir.

Vends Q-mètre M803 + étalons : 950 F. Oscillo 4 x 10 MHz, fonctionne batterie + secteur : 750 F. Oscillo mémoire 2 x 10, idéal pour analyseur de spectre : 1400 F. Oscillo 2 x 50, double BT 2 x 175, double BT, ondemètre HP536 0,96/4,2 GHz : 250 F. Atténuateur Férisol 4A201 : 250 F. Filtre de fréquences simple et double. Téléph. au 02.48.64.68.48.

Vends boîte de couplage Drake MN2000-10-80 m, 2 kW, bon état : 2000 F. Transfo 120 V, sortie 2 x 2300 V, 120 V, 2,5 kW, les deux : 400 F à prendre sur place. Tél. 05.46.56.10.77, dépt. 17.

✗ RECHERCHE

Recherche galvanomètre ampèremètre 0 à 50 A, 80 x 70 ø perçage 55. Tél. 04.74.52.50.64.

Recherche support pour lampe RL12P35 et LS50. F8JN (06), tél. 04.93.49.32.45.

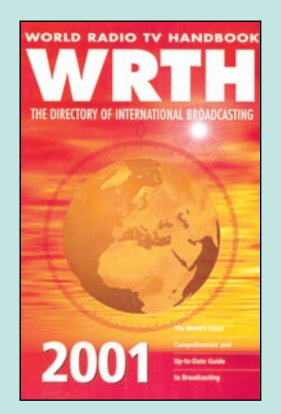
Recherche notices en français d'un Icom T21E et d'un programme (notice française) MFJ 1289W. Tél. 06.63.26.69.78, dépt. 41.

Recherche notices maintenance analyseur Eaton 2075 – Tektronix AA501, Thomson TRC394A. Recherche tubes 6336-845-211-VT4C, filtre BF Alison Lea, carte interface + logiciel HPIB ou GIB pour PC, transfos liaison BF type Tesla 15 k/60 k. Vends matériel BF géné Ferisol, distorsiomètre LEA66. Tél. 03.22.91.88.97 HR.

Recherche boîtier de contrôle de ER58L (LMT) + documentation ou schéma. Recherche documentation oscillo Tektro type 317. Frais couverts ou échanges matériel. Tél. au 05.56.47.47.15 le soir.

Recherche rotor site/azimut + antenne croisée UHF et VHF. Faire offre au 04.74.86.16.59, F6FZG.

Les nouveautés



World Radio TV Handbook 2001
Réf. EU72-01 ....260 F (39,64€)

Le WRTH 2001 est arrivé !

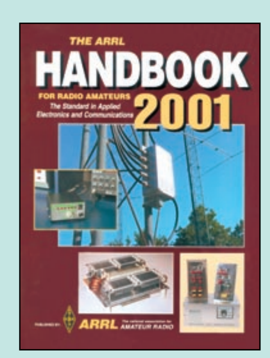
Répertoire mondial des stations de radio-diffusion et de télévision, cet ouvrage est remis à jour annuellement. Les stations classées par continents puis par pays, apparaissent par fréquences avec la puissance d'émission, les indicatifs et les horaires en vigueur. Une partie rédactionnelle, qui change chaque année, dispense des renseignements sur la propagation, l'écoute des ondes, les clubs d'écouteurs, les matériels de réception...
Cette année, l'ouvrage est plus gros, plus coloré, mais reste au même prix.
Nouveauté : il couvre les émissions en langue française !

Une source d'informations incontournable.



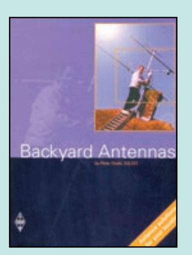
Voici la 78ème édition du fameux ARRL Handbook for Radio Amateurs.

Outre les mises à jour dans les chapitres habituels pour tenir compte des évolutions techniques, l'édition 2001 contient des nouveautés parmi lesquelles :
- Un commutateur automatique d'antennes (pour Yaesu et Icom) qui fonctionne en manuel avec tout autre équipement.
- Un chapitre sur le DSP (traitement numérique du signal) et ses applications aux matériels amateurs.
- Un chapitre sur les ordinateurs et les services qu'ils peuvent rendre à la station d'un radioamateur.

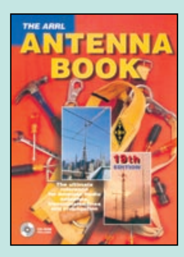


The ARRL Handbook 2001
Réf. EU16-01 ....340 F (51,83€)

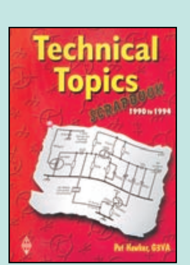
INGÉNIEURS CHERCHEURS



Backyard Antennas
Réf. EUA36
Prix ......245 F (37,35€)



The ARRL Antenna book
Réf. EU12-19
Prix ....310 F (47,26€)



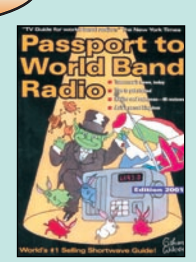
Technical Topics scrapbook
Réf. EX13
Prix ....170 F (25,92€)



RSGB Technical Compendium
Réf. EX18
Prix.........190 F (28,97€)



Intro. au calcul des éléments de circuits passifs en hyperfréquences
Réf. EM22
Prix ......230 F (35,06€)



Passport to World Band Radio
Réf. EU30-01
Prix ......230 F (35,06€)



Military Aircraft Markings 2000
Réf. EUA30-2
Prix...........110 F (16,77€)

Spécial GPS... Spécial GPS...

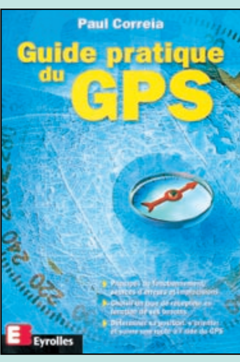


Clefs pour... S'orienter avec un G.P.S.
Réf. EQ10..........................95 F (14,48€)

Ce livre propose une initiation au GPS (Global Positioning System) pour une utilisation optimale d'un GPS portable pour des activités de loisirs. On pourra ainsi utiliser ce système à pied, à cheval, à ski, à raquettes, en vélo, en moto, en voiture, en bateau ou en barque pour s'orienter efficacement.

Après une présentation du système en lui-même et de son mode de fonctionnement, le livre présente un guide permettant de mieux comprendre quel est le produit sur le marché le mieux adapté aux besoins de chacun. Puis, une fois ce choix fait, comment interpréter les différents systèmes de coordonnées géographiques.

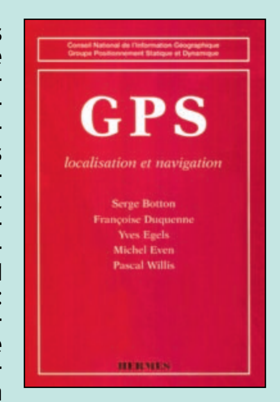
Enfin, le livre aborde le problème de la préparation d'une carte et d'un GPS portable pour une utilisation optimale sur le terrain et donne trois exemples pratiques.



Guide pratique du GPS
Réf. EI15.........................120 F (18,29€)

Quelle est la véritable précision du GPS ? Le GPS est-il réellement disponible partout, tout le temps ? Est-il toujours fiable et dans quelles conditions ? Existe-t-il des moyens pour augmenter sa précision ? Quels sont les pièges à éviter lors de son utilisation ? Comment utiliser le GPS avec la plupart des cartes maritimes ou terrestres ? Comment établir une route à l'aide du GPS ? Comment connecter un récepteur GPS à un ordinateur ? Ce livre doit répondre aux interrogations des utilisateurs, débutants ou confirmés, d'un récepteur GPS et leur permettra de comprendre les principes et fonctionnement de ce système.

Depuis plusieurs années, le système américain GPS, système de positionnement par satellites, a dépassé ses buts militaires initiaux en devenant un outil indispensable à la navigation civile. Il répond aux questions : Quelle heure ? Quelle position ? Quelle vitesse ? avec rapidité et précision, à tout moment et en tout point de la Terre. Cet ouvrage s'adresse à des professionnels, géodésiens, topographes et à un public désireux de mieux connaître le GPS, ses multiples utilisations et ses conditions d'emploi. Son objectif est d'aider et de conseiller les futurs utilisateurs pour leurs besoins de navigation terrestre, maritime ou aérienne. "GPS, localisation et navigation" aborde les notions fondamentales, les principes de fonctionnement, le positionnement statique et le positionnement dynamique. Un glossaire définit les termes français, les sigles et les termes anglo-américains.



GPS localisation et navigation
Réf. EL23.........................151 F (23,02€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

La Mesure, l'Audio

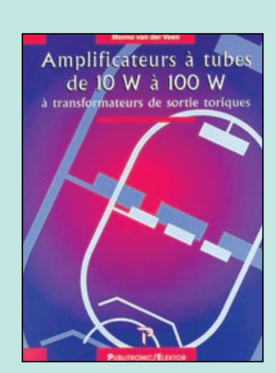


Mesure et PC
Réf. EJ48 ....230 F (35,06€)

L'association de cartes électroniques à un ordinateur type PC permet de recueillir et de mesurer des informations électriques extérieures. Cette deuxième édition de "Mesures et PC", qui tient compte de l'évolution des interfaces PC des cinq dernières années, rend accessible à l'amateur l'acquisition de données analogiques et numériques de manière précise, à travers plus de 20 montages :
une carte d'interface et de décodage des adresses, une platine des alimentations des cartes externes, une carte d'entrée/sortie 32 lignes, des cartes multifonctions, une carte voltmètre pour adaptation au système de mesure, un oscilloscope pour PC, un analyseur logique sur PC, une carte de mesure à convertisseur analogique-digital 10 bits, des cartes pour capteurs de températures, de pression, d'humidité, de courant, de luminosité...



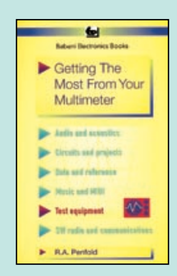
Pour amplifier les signaux musicaux, beaucoup d'amateurs éclairés considèrent les amplificateurs à tubes comme le *nec plus ultra*. L'association récente de techniques traditionnelles et de composants modernes a favorisé une véritable renaissance du tube dans les circuits basse-fréquences. L'auteur de cet ouvrage consacre depuis une quinzaine d'années l'essentiel de ses efforts à améliorer les transformateurs de sortie torique qu'il a mis au point et qu'il utilise dans ses schémas d'amplificateurs pour repousser les limites de la bande passante et réduire la distorsion. Les schémas des amplificateurs à tubes ont la réputation d'être extrêmement simples, du moins à première vue. Un examen plus attentif révèle pourtant des détails inédits qui font l'intérêt des circuits modernes, notamment ceux qui présentent une puissance de 10 à 100 W.



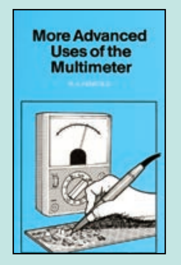
Amplificateurs à tubes de 10 W à 100 W
Réf. EO72 ....299 F (45,58)



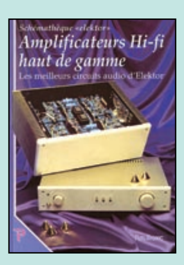
Apprenez la mesure des circuits électroniques
Réf. EO23
Prix ....110 F (16,77€)



Getting the most from your multimeter
Réf. EU92
Prix ....40 F (6,10€)



More advanced uses of the multimeter
Réf. EU91
Prix ....40 F (6,10€)



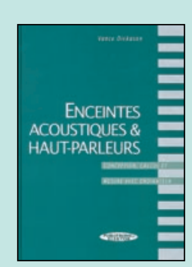
Amplificateurs Hi-fi haut de gamme
Réf. EO39
Prix ......229 F (34,91€)



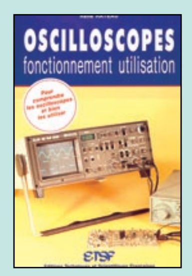
Construire ses enceintes acoustiques
Réf. EJ58
Prix........135 F (20,58€)



Dépannage des radiorécepteurs
Réf. EJ99
Prix........167 F (25,46€)



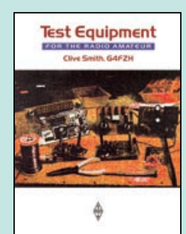
Enceintes acoustiques & haut-parleurs
Réf. EO37
Prix ......249 F (37,96€)



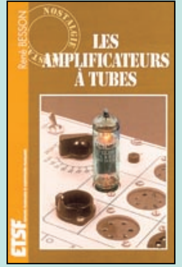
Oscilloscopes fonctionnement utilisation
Réf. EJ55
Prix ....192 F (29,27€)



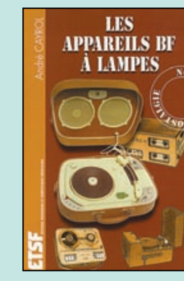
Test equipment construction
Réf. EU94
Prix..............55 F (8,38€)



Test equipment for the radioamateur
Réf. EX14
Prix........140 F (21,34€)
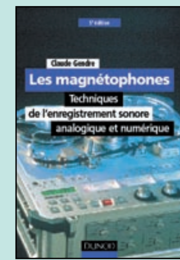


Les amplificateurs à tubes
Réf. EJ72
Prix ....149 F (22,71€)



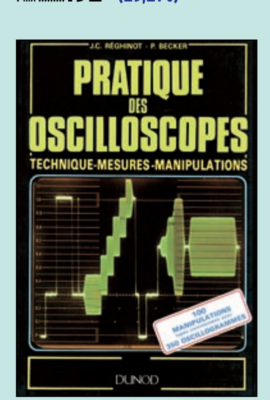
Les appareils BF à lampes
Réf. EJA109
Prix ....165 F (25,15€)



Les haut-parleurs
Réf. EJ66
Prix ......248 F (37,81€)



Les magnétophones
Réf. EJ70
Prix ....170 F (25,92€)



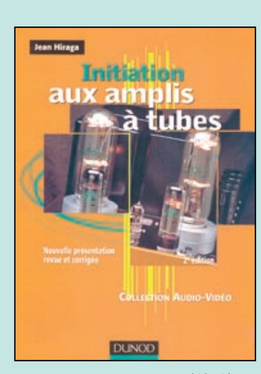
Pratique des oscilloscopes
Réf. EJ18 ....198 F (30,18€)

Rédigé par deux spécialistes de l'instrumentation, ce livre de synthèse fait le point sur les oscilloscopes modernes : principes de fonctionnement, applications avec plus de 100 manipulations expliquées, accompagnées de 350 oscillogrammes commentés.

Cet ouvrage est l'outil indispensable du professionnel qui doit suivre les dernières nouveautés (choix de la sonde, mesures précises de temps, échantillonnage, réflectométrie, mise en mémoire des signaux uniques, oscilloscopes à mémoire, photographies des oscillogrammes, programmation, fibres optiques,...).

C'est aussi le guide qui fera acquérir à l'étudiant les connaissances pratiques nécessaires à sa réussite.

Faire découvrir les étonnantes possibilités des amplificateurs à tubes - en particulier dans le domaine de la haute-fidélité - tel est l'objectif de cette nouvelle présentation entièrement revue et corrigée de "Initiation aux amplis à tubes". L'approche chronologique du sujet adoptée par l'auteur permet une lecture attrayante, richement illustrée, qui concilie HISTOIRE -origine historique des divers montages, inventions qui ont donné naissance aux différents tubes -, TECHNIQUE - caractéristiques détaillées des principaux tubes appliqués à la basse fréquence, montages haute-fidélité -, et PRATIQUE -brochages des tubes, etc. Cet ouvrage s'adresse aux passionnés de haute-fidélité qui y apprendront toutes les vertus des lampes par rapport aux technologies "actuelles". Par son aspect historique du sujet, il intéressera aussi tous les amateurs d'électronique ancienne et les collectionneurs.

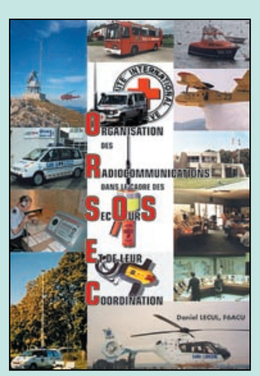


Initiation aux amplis à tubes
Réf. EJ51 ....188 F (28,66€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Documentation



ORSEC : Organisation des Radiocommunications dans le cadre des SecOurS Et de leur Coordination
Réf. EA26 ....190 F (28,97€)

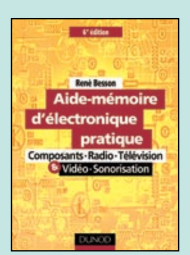
Vous vous êtes souvent demandé comment étaient organisées les radiocommunications dans les SecOurS ? Vous n'avez trouvé que des réponses partielles et vous ne savez pas où vous renseigner. Vous pensez que : la balise ARGOS est une balise de détresse, le GSM remplace, et en mieux, la radiotéléphonie VHF, les balises des avions sont leurs "boîtes noires", une balise personnelle et un ARVA, c'est la même chose, "les pompiers" et les SAMU ont la même organisation.
Et vous vous demandez : à quoi peut bien ressembler un message de détresse ? une balise de détresse ? où se situent les centres de secours spécialisés ? comment repère-t-on les avions, les navires, les personnes en difficulté ? et bien d'autres choses encore...
Vous devriez pouvoir trouver les réponses à toutes ces interrogations dans ce livre.



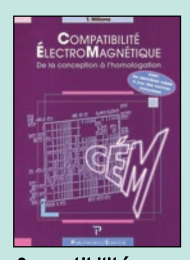
L'auteur de cet ouvrage maîtrise son sujet, pour autant, il a su se mettre à la portée d'un lectorat qui ne possède pas forcément tous les pré-requis scientifiques. De nombreuses figures illustrent l'ouvrage et il a volontairement évité d'utiliser trop de mathématiques. L'ouvrage peut être lu par tous, étudiants, enseignants, ... et radioamateurs à condition de s'intéresser au Soleil et à son activité. Après nous avoir rappelé que le Soleil est une étoile, nous sommes invités à voyager à l'intérieur du Soleil pour découvrir sa structure interne avant de passer à la photosphère, sa partie rayonnante (tâches solaires, nombre de Wolf et de flux, propagation ionosphérique des ondes). L'auteur continue par la couronne et le vent solaire puis l'héliosphère avant d'aborder le cycle solaire. Il termine par l'activité éruptive du Soleil et ses conséquences sur les relations Soleil-Terre.



Le Soleil en face
Réf. EJ30 ....200 F (30,49)



Aide-mémoire d'électronique pratique
Réf. EJ53
Prix ....128 F (19,51€)



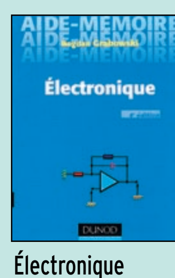
Compatibilité ÉlectroMagnétique
Réf. E065
Prix ......379 F (57,78€)



Cours d'électronique
Réf. EJA151
Prix .....202 F (30,79€)



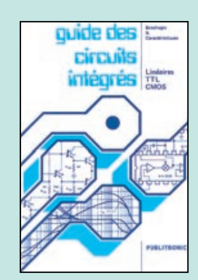
Électricité Électronique Électrotechnique
Réf. EJA141
Prix ....72 F (10,98€)



Électronique Aide-mémoire
Réf. EJ54
Prix ......230 F (35,06€)



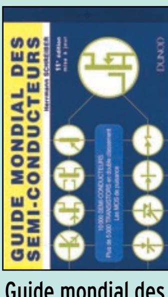
Environnement et pollution
Comment mesurer ? Comment réagir ?
Réf. E051
Prix ....169 F (25,76€)



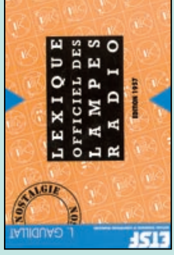
Guide des circuits intégrés
Réf. E014
Prix ....189 F (28,81€)



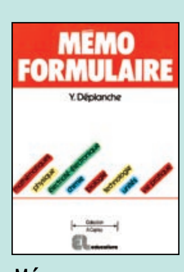
Guide des tubes BF
Réf. E064
Prix ....189 F (28,81€)



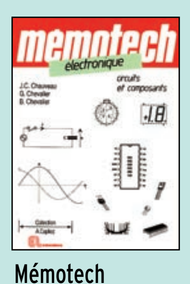
Guide mondial des semi-conducteurs
Réf. EJ52
Prix ....178 F (27,14€)



Lexique officiel des lampes radio
Réf. EJ50
Prix ....98 F (14,94€)



Mémo formulaire
Réf. E010
Prix..............76 F (11,59€)



Mémotech électronique
Réf. E029
Prix ......247 F (37,65€)



Schémathèque Radio des années 40
Réf. EJA125
Prix........160 F (24,39€)



Schémathèque Radio des années 50
Réf. EJA090
Prix........160 F (24,39€)



Schémathèque Radio des années 30
Réf. EJA124 ....160 F (24,39€)

La série Nostalgie d'ETSF propose des rééditions, dans leur présentation originale, de grands classiques de l'édition scientifique et technique ou d'ouvrages consacrés à des appareils anciens. Elle intéressera les passionnés d'électronique ainsi que les amateurs d'appareils de collection.

C'est pour répondre à l'engouement de ce public pour les postes radio anciens qu'il a été jugé opportun de publier le présent ouvrage. Le lecteur y trouvera une sélection de schémas de postes radio à lampes, parus au cours des années trente aux Éditions Radio, dans les fameuses "Schémathèques" de Wladimir Sorokine.

Cet ouvrage constitue donc une véritable bible que passionnés de radio, collectionneurs ou simples amateurs d'électronique, se doivent de posséder.

Quel électronicien n'a jamais rêvé de réaliser ses propres circuits électroniques à partir d'un schéma structurel créé pour le besoin ou emprunté dans un ouvrage ? Vous faire franchir les portes de la conception et vous faire enfin connaître les joies de la création électronique, c'est ce que vous propose ce livre. La démarche adaptée par l'auteur s'éloigne de celles - souvent rébarbatives - employées dans les ouvrages d'électronique "conventionnels". Originale, elle permet de rationaliser la conception de la maquette à travers une réflexion sur le choix des composants. Véritable livre outil, ce guide du savoir-faire et du savoir choisir s'adresse aux électroniciens amateurs mais aussi aux étudiants. Ils puiseront dans ce livre des informations que leurs enseignants ont rarement le temps de donner, et qui s'avèrent souvent primordiales pour réaliser un circuit fiable et performant.



Guide de choix des composants
Réf. EJA115..............165 F (25,15€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIVRES

DÉBUTANT EN ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	50 F	7,62€
EJ82	APPRENDRE L'ÉLECT. FER À SOUDER EN MAIN	148 F	22,56€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS	138 F	21,04€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 2È.ED	98 F	14,94€
EO48	ÉLECTR. ET PROGRAMMATION POUR DÉBUTANTS	110 F	16,77€
EJ57	GUIDE PRATIQUE DES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	90 F	13,72€
EO22-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	169 F	25,76€
EO22-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	169 F	25,76€
EO22-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	169 F	25,76€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	158 F	24,09€
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	158 F	24,09€
EJA039	L'ÉLECTRONIQUE… RIEN DE PLUS SIMPLE	148 F	22,56€
EJ38	LES CELLULES SOLAIRES	128 F	19,51€
EJ39	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE	148 F	22,56€

APPRENDRE ET/OU COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO24	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	95 F	14,48€
EJ34	APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	130 F	19,82€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS	99 F	15,09€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOLOGIE ET UTILISATION	198 F	30,18€
EO70	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF	249 F	37,96€
EI05	DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	198 F	30,18€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	125 F	19,06€
EO26	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	169 F	25,76€
EJ42	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS 2ème éd.	158 F	24,09€
EJA133	L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE Nouveau	88 F	13,42€
EO13	LE COURS TECHNIQUE	75 F	11,43€
EO35	LE MANUEL DES GAL	275 F	41,92€
EJ24	LES CMS	129 F	19,67€
EL17	LES COMPOSANTS OPTOÉLECTRONIQUES	230 F	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	119 F	18,14€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	160 F	24,39€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	160 F	24,39€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	160 F	24,39€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	160 F	24,39€
EO41	PRATIQUE DES LASERS	269 F	41,01€
EJ63-1	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	195 F	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	195 F	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	159 F	24,24€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	198 F	30,18€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	198 F	30,18€
EO25	THYRISTORS ET TRIACS	199 F	30,34€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS 2ème éd.	158 F	24,09€
EO30-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	249 F	37,96€
EO30-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	249 F	37,96€
EO31-1	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.1)	298 F	45,43€
EO31-2	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.2)	298 F	45,43€
EO76	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ	219 F	33,39€
EO27	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	249 F	37,96€

TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EM14	CIRCUITS PASSIFS Nouveau	315 F	48,02€
EJ35	LES DSP	170 F	25,92€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x	218 F	33,23€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x	228 F	34,76€

DOCUMENTATION POUR ÉLECTRONICIEN

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE	128 F	19,51€
EI65	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	379 F	57,78€
EJA151	COURS D'ÉLECTRONIQUE	202 F	30,79€
EO43	ÉLECTRONIQUE : MARCHÉ DU XXIÈME SIÈCLE	269 F	41,01€
EJA141	ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE ÉLECTROTECHNIQUE	72 F	10,98€
EJ54	ÉLECTRONIQUE AIDE-MÉMOIRE	230 F	35,06€
EO51	ENVIRONNEMENT ET POLLUTION	169 F	25,76€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES	175 F	26,68€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS	165 F	25,15€
EO14	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	189 F	28,81€
EO64	GUIDE DES TUBES BF	189 F	28,81€
EJ52	GUIDE MONDIAL DES SEMI CONDUCTEURS	178 F	27,14€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPLES RADIO	98 F	14,94€
EO38	LOGIQUE FLOUE & RÉGULATION PID	199 F	30,34€
EJ07	MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ	75 F	11,43€
EO10	MÉMO FORMULAIRE	76 F	11,59€
EO29	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	247 F	37,65€
EO28	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	145 F	22,11€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ème ED.	240 F	36,59€
EJA124	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30	160 F	24,39€
EJA125	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40	160 F	24,39€
EJA090	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50	160 F	24,39€

MESURES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO23	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTR.	110 F	16,77€
EU92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	40 F	6,10€
EJ48	MESURE ET PC	230 F	35,06€
EU91	MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	40 F	6,10€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION	192 F	29,27€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	198 F	30,18€
EU94	TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA	140 F	21,34€

ALIMENTATIONS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	165 F	25,15€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	129 F	19,67€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES	268 F	40,86€

MONTAGES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	298 F	45,43€
EO16	300 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO17	301 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO18	302 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO19	303 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO20	304 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO21	305 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO32	306 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO80	307 CIRCUITS Nouveau	189 F	28,81€
EI08	LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	250 F	38,11€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC	158 F	24,09€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES	98 F	14,94€
EJ26	MONTAGES FLASH	98 F	14,94€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED	149 F	22,71€

ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION	158 F	24,09€
EO11	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	169 F	25,76€
EO12	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	155 F	23,63€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE	230 F	35,06€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	225 F	34,30€
EJ47	PC ET CARTE À PUCE Nouvelle édition	225 F	34,30€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE	198 F	30,18€
EO78	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA	229 F	34,91€

MICROCONTRÔLEURS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO33	LE MANUEL DES MICROCONTRÔLEURS	229 F	34,91€
EO44	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62	249 F	37,96€
EO47	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC	110 F	16,77€
EJ41	MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	129 F	19,67€
EO46	PRATIQUE DES MICROCONTRÔLEURS PIC	249 F	37,96€

AUDIO, MUSIQUE ET SON

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO74	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W	299 F	45,58€
EO39	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME	229 F	34,91€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES	135 F	20,58€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS	167 F	25,46€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	249 F	37,96€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES Nouvelle édition	188 F	28,66€
EO77	LE HAUT-PARLEUR	249 F	37,96€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1)	350 F	53,36€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2)	350 F	53,36€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3)	390 F	59,46€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES	149 F	22,71€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES	165 F	25,15€
EK17	LES FICELLES DE CADRAN	199 F	30,34€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS Nouvelle édition	248 F	37,81€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES	170 F	25,92€
EJ65	TECHNIQUE DES HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES	280 F	42,69€

VIDÉO, TÉLÉVISION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV	128 F	19,51€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES	250 F	38,11€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES	248 F	37,81€
EJA076	PANNES TV À Nouveau disponible	149 F	22,71€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	154 F	23,48€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE	148 F	22,56€
EJA126	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1)	178 F	27,14€
EJA126-2	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2)	178 F	27,14€

MAISON ET LOISIRS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO49	ALARME ? PAS DE PANIQUE !	95 F	14,48€
EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ	165 F	25,15€
EO82	BIEN CHOISIR ET INSTALLER UNE ALARME	149 F	22,71€
EO51	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE	110 F	16,77€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	128 F	19,51€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING	144 F	21,95€

TÉLÉPHONIE CLASSIQUE ET MOBILE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ71	LE TÉLÉPHONE	290 F	44,21€
EL15	LES RÉSEAUX RADIOMOBILES	492 F	75,00€
EL13	LES TÉLÉCOMS MOBILES	243 F	37,05€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	140 F	21,34€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	134 F	20,43€
EL14	RÉSEAUX MOBILES	328 F	50,00€
EL11	TECHNOLOGIE DES TÉLÉCOMS	394 F	60,06€
EJA134	TÉLÉPHONES PORTABLES ET PC	198 F	30,18€

MÉTÉO

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	118 F	17,99€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z	125 F	19,06€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	205 F	31,25€

AVIATION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	110 F	16,77€
EU57-6	AIR BAND RADIO HANDBOOK	170 F	25,92€
EUA29	AIRLINE LIVERIES 4ème édition	149 F	22,71€
EU58-00	AIRWAVES 2000	140 F	21,34€
EUA20	CALLING SHANWICK 2ème édition	130 F	19,82€
EU59-00	CALLSIGN 2000	140 F	21,34€
EUA28	CIVIL AIRLINER RECOGNITION	149 F	22,71€
EUA30	MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 2000	110 F	16,77€
EN03	N.D.B.	90 F	13,72€
EUA19	NORTH ATLANTIC FLIGHT COMMUNICATION	230 F	35,06€
EU42	THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	280 F	42,69€
EU85	UNDERSTANDING ACARS	160 F	24,39€
EUA21	WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY	230 F	35,06€

MARINE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EU67	MARINE SSB OPERATION	155 F	23,63€
EW02	RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	70 F	10,67€
EU48	SCANNING THE MARITIME BANDS	140 F	21,34€
EU45	SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	100 F	15,24€
EU35	SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	280 F	42,69€
EU43	SIMPLE GPS NAVIGATION	170 F	25,92€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

INTERNET ET RÉSEAUX

E066	CRÉER MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR	60 F	9,15€
EL12	INTRODUCTION AUX RÉSEAUX	256 F	39,03€
EQ04	LA MÉTHODE LA PLUS RAPIDE POUR PROG EN HTLM	129 F	19,67€
EL18	LA RECHERCHE INTELLIGENTE SUR L'INTERNET	243 F	37,05€
EL10	LES RÉSEAUX	164 F	25,00€

INFORMATIQUE

E036	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN BASIC	249 F	37,96€
E042	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX	269 F	41,01€
EJA131	GUIDE DES PROCESSEURS PENTIUM	198 F	30,18€
EM20	HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE	200 F	30,49€
E045	LE BUS SCSI	249 F	37,96€
EQ02	LE GRAND LIVRE DE MSN	165 F	25,15€
E040	LE MANUEL DU BUS I2C	259 F	39,49€
E079	OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER	60 F	9,15€

ÉLECTRICITÉ

E081	LES APPAREILS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES	149 F	22,71€
EL16	LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	328 F	50,00€

MODÉLISME

EJ17	ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	149 F	22,71€

CB

EJ09	CB ANTENNES	98 F	14,94€
EI02	CITIZEN BAND : LE GUIDE	99 F	15,09€
EB01-2	COMMENT BIEN UTILISER LA CB	80 F	12,20€
EA01	DE LA CB À L'ANTENNE	55 F	8,38€
ET05	DÉPANNEZ VOTRE CB	169 F	25,76€
EB06	LA TOTALE SUR LE JACKSON	98 F	14,94€
EB02	LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	160 F	24,39€
EB07	LES CIBIFILAIRES	180 F	27,44€
EJ05	MANUEL PRATIQUE DE LA CB	98 F	14,94€
ET04	VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	190 F	28,97€

LICENCE RADIOAMATEUR

EE01	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	70 F	10,67€
EE02	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	70 F	10,67€
EE03	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	80 F	12,20€
EE04	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	65 F	9,91€
EA02	DEVENIR RA (LICENCES C&E)	100 F	15,24€
ET01	DEVENIR RADIOAMATEUR	190 F	28,97€
E001-2	LE RADIOAMATEUR À nouveau disponible	270 F	41,16€
EB03	PRÉPARATION À LA LICENCE RA	230 F	35,06€
EA13	QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	215 F	32,78€

DÉBUTANTS RADIOAMATEURS

EUA22	33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS	155 F	23,63€
EUA11	ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	90 F	13,72€
EU17	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EU17-14	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EX06	PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	75 F	11,43€
EX07	PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	150 F	22,87€
EX01	YOUR FIRST AMATEUR STATION	80 F	12,20€

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE OM

EU55	AMATEUR RADIO ALMANAC	160 F	24,39€
EU50	AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	80 F	12,20€
EU51	AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	65 F	9,91€
EU99	AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	70 F	10,67€
EU49	AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	95 F	14,48€
EU16-01	ARRL HANDBOOK 2001 Nouveau	340 F	51,83€
EU04	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	158 F	24,09€
EU05	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	158 F	24,09€
EUA18	ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	155 F	23,63€
EU06	ARRL RFI HANDBOOK	210 F	32,01€
ES01	DICAMAT T.1 (DE A À K)	200 F	30,49€
ES01-2	DICAMAT T.2 (DE L À Z)	200 F	30,49€
EG02-2	NOMENCLATURE RADIOAMATEUR	150 F	22,87€
EX17	RSGB IOTA DIRECTORY YEARBOOK	160 F	24,39€
EU98	PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	70 F	10,67€

EX11	RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	240 F	36,59€
EX12	RADIO DATA REFERENCE BOOK	120 F	18,29€
EUA25	SOLID STATE DESIGN	145 F	22,11€
EX10	THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	120 F	18,29€
EX09	THE RADIO AMATEUR'S GUIDE TO EMC	105 F	16,01€

DOCUMENTATION RADIOAMATEUR

EJ30	LE SOLEIL EN FACE	200 F	30,49€
EA26	ORSEC : ORGANISATION DES RADIOCOMMUNICATIONS DANS LE CADRE DES SECOURS ET DE LEUR COORDINATION	190 F	28,97€

RADIO-ÉCOUTEURS GUIDES DES FRÉQUENCES

EC07	A L'ÉCOUTE DES ONDES	130 F	19,82€
ET03	A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ	110 F	16,77€
EU56-11	CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	310 F	47,26€
EM01-4	L'UNIVERS DES SCANNERS	240 F	36,59€
EN01-3	LE MONDE DANS VOTRE STATION	140 F	21,34€
EUA23	PASSPORT TO WEB RADIO	205 F	31,25€
EU30-01	PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 2001	230 F	35,06€
EU53	SCANNER BUSTERS 2	100 F	15,24€
EU90	SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	195 F	29,73€
EUA13	SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	205 F	31,25€
EN02	UTILITAIRES EN VRAC	149 F	22,71€
EU72-01	WORLD RADIO TV HANDBOOK 2001	260 F	39,64€

ÉMISSION-RÉCEPTION

EJ12	350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	198 F	30,18€
EJA130	400 NOUVEAUX SCHÉMAS RADIOFRÉQUENCES	248 F	37,81€
EA23	AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES	195 F	29,73€
EU03	ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	158 F	24,09€
EUA35	BUILD YOUR OWN INTELLIGENT TRANSCEIVER	320 F	48,78€
ET02	CODE DE L'OM	159 F	24,24€
EJA132	ÉLECTR. APPLIQUÉE AUX HAUTES FRÉQUENCES	338 F	51,53€
EJ13	L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	280 F	42,69€
EJ68	LA RADIO ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !	160 F	24,39€
EC15	LES QSO	65 F	9,91€
EA24	LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES	195 F	29,73€
EUA24	MONITORING THE WAR IN KOSOVO	50 F	7,62€
EX08	PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	180 F	27,44€
EU95	PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	55 F	8,38€
EJ29	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	249 F	37,96€
EJ29-2	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	249 F	37,96€
EJ04	RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS TOUTES FRÉQUENCES	150 F	22,87€
EX18	RSGB TECHNICAL COMPENDIUM Nouveau	190 F	28,97€
EU47	SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	90 F	13,72€
EV01	SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	260 F	39,64€
EU96	SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX13	TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK Nouvelle édition	170 F	25,92€
EUA02	W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	120 F	18,29€

ANTENNES POUR OM

EU77	25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	50 F	7,62€
EU39	25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	50 F	7,62€
EU78	25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	50 F	7,62€
EU52	ANTENNAS FOR VHF AND UHF	95 F	14,48€
EC09	ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	140 F	21,34€
EA08	ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	175 F	26,68€
EJ03	ANTENNES POUR SATELLITES	149 F	22,71€
EU12-19	ARRL ANTENNA BOOK Nouvelle édition	310 F	47,26€
EUA26-3	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 3	139 F	21,19€
EUA26-4	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 4	200 F	30,49€
EUA26-5	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 5	200 F	30,49€
EUA26-6	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 6	220 F	33,54€
EUA09	ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	175 F	26,68€
EUA10	ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	165 F	25,15€
EU81	BEAM ANTENNA HANDBOOK	175 F	26,68€
EC05	BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	160 F	24,39€
ER03	BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	230 F	35,06€
EUA31	CUBICAL QUAD ANTENNAS	130 F	19,82€
EU46	EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	70 F	10,67€

EU74	G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	130 F	19,82€
EX03	HF ANTENNA COLLECTION	125 F	19,06€
EX04	HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	180 F	27,44€
EM15	LES ANTENNES NOUVEAU	420 F	64,03€
EJ01	LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	255 F	38,87€
EI13	LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	210 F	32,01€
EI14	LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	290 F	44,21€
EA21	LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	250 F	38,11€
EB05	LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	185 F	28,20€
ER05	LEW MCCOY ON ANTENNAS	100 F	15,24€
EU33	MORE... OUT OF THIN AIR	120 F	18,29€
EU83	PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	440 F	54,88€
EJ14	PRATIQUE DES ANTENNES	145 F	22,11€
EU34	RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	260 F	39,64€
EU88	SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	135 F	20,58€
EX05	THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	175 F	26,68€
EU64	THE RA ANTENNA HANDBOOK	190 F	28,97€
EA22	UN DIPOLE ÉPATANT	45 F	6,86€
EUA32	VERTICAL ANTENNAS	130 F	19,82€
EU37	W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK	100 F	15,24€
EUA04	YOUR HAM ANTENNA COMPANION	90 F	13,72€

TÉLÉGRAPHIE

EA20	APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	110 F	16,77€

DX

EUA06	ARRL DXCC COUNTRIES LIST	25 F	3,81€
EU87	DX WORLD GUIDE	130 F	19,82€
EG01	L'ART DU DX	130 F	19,82€
EUA05	LOW-BAND DX'ING	275 F	41,92€
ES03	RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	80 F	12,20€
EUA07	THE COMPLETE DX'ER	105 F	16,01€
EL01	WORLD ATLAS	85 F	12,96€

QRP

EUA33	ARRL'S LOW POWER COMMUNICATION	160 F	24,39€
EUA08	ARRL QRP POWER	135 F	20,58€
EU75	G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	110 F	16,77€
EUA03	INTRODUCING QRP	95 F	14,48€
EUA01	W1FB'S QRP NOTEBOOK	110 F	16,77€

VHF-UHF-SHF

EU93	AN INTRO. TO MICROWAVES	55 F	8,38€
EU08	ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	290 F	44,21€
EU15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	280 F	42,69€
EUA15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2	159 F	24,24€
EX15	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	145 F	22,11€
EX15-2	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	220 F	33,54€
EX15-3	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	220 F	33,54€
EC04	MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	275 F	41,92€
EC19	VHF AMPLI.	145 F	22,11€
EC11	VHF PLL	64 F	9,76€
EX02	VHF/UHF HANDBOOK	258 F	39,33€

ATV-SSTV

EC01	ATV TÉLÉVISION AMATEUR	140 F	21,34€
EC03	SSTV TÉLÉVISION À BALAYAGE LENT	148 F	22,56€
EU60	THE ATV COMPENDIUM	85 F	12,96€
EC16	VHF ATV	75 F	11,43€

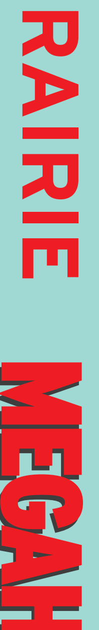
PACKET-RADIO

EUA17	ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED AND APPLICATIONS	145 F	22,11€
EUA16	ARRL YOUR PACKET COMPANION	105 F	16,01€
EUA12	GETTING ON TRACK WITH APRS	145 F	22,11€
ET06	LE GUIDE DU PACKET RADIO	159 F	24,24€
EC06	LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	69 F	10,52€
EC08	LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	78 F	11,89€
EUA34	PRACTICAL PACKET RADIO	155 F	23,63€

PROPAGATION DES ONDES

EU97	AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	55 F	8,38€
EA10	INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	110 F	16,77€

LIBRAIRIE MEGAHERTZ



LIBRAIRIE MEGAHERTZ

GPS

Réf.	Titre	Prix	€
EI15	GUIDE PRATIQUE DU GPS ... Nouveau	120 F	18,29€
EL23	GPS LOCALISATION ET NAVIGATION ... Nouveau	151 F	23,02€
ES10	LES GPS : DE L'ACQUISITION ... Nouveau	50 F	7,62€
EQ10	S'ORIENTER AVEC UN GPS ... Nouveau	95 F	14,48€

SATELLITES

Réf.	Titre	Prix	€
EU100	AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS	90 F	13,72€
EU14	ARRL SATELLITE ANTHOLOGY	175 F	26,68€
EUA14	ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK	210 F	32,01€
EU13-5	ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK	230 F	35,06€
EUA27	SATELLITE PROJECTS HANDBOOK	180 F	27,44€
EH01	SATELLITES AMATEURS	160 F	24,39€
EU54	SATELLITES TELEVISION	100 F	15,24€

HISTOIRE DE LA RADIO

Réf.	Titre	Prix	€
EK12	CATALOGUE GÉNÉRAL ENCYCLOPÉDIQUE DE LA TSF	165 F	25,15€
EK10	COMMENT LA RADIO FUT INVENTÉE	145 F	22,11€
EK16-1	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.1	270 F	41,16€
EK16-2	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.2	270 F	41,16€
EK02	EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FRANÇAIS DE LA RADIO	93 F	14,18€
EK01	HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION	325 F	49,55€
EK15	LES PUBLICITÉS DE TSF	199 F	30,34€
EK13	TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES	200 F	30,49€
ES02	UN SIÈCLE DE TSF	25 F	3,81€

MANIPULATEURS

Réf.	Titre	Prix	€
LMC	MODÈLE "PIOCHE ÉCO"	219 F	33,39€
GMCO	MODÈLE "PIOCHE DE LUXE"	339 F	51,68€
GMMO	MODÈLE "DOUBLE CONTACT"	469 F	71,50€
CRIO	MODÈLE "ÏAMBIQUE"	509 F	77,60€
CRDO	MODÈLE "PIOCHE ET ÏAMBIQUE"	729 F	111,14€
TK-F	MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE	330 F	50,31€
TK	MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE	297 F	45,28€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)

OFFRE SPÉCIALE CW

Réf.	Titre	Prix	€
EA20	LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	110 F	16,77€

+ Port 35 F (ou 5,34€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD033	2 CD AUDIO DE CW	170 F	25,92€

+ Port 20 F (OU 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
MFJ5	LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER	294 F	44,82€

+ Port 50 F (OU 7,62€)

Réf.	Titre	Prix	€
BNDL12	LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO)	230 F	35,06€

+ Port 45 F (OU 6,86€)

Réf.	Titre	Prix	€
BNDL11	LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP.	460 F	70,13€
BNDL13	LE LIVRE + LE MANIP.	340 F	51,83€
BNDL14	LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP.	370 F	56,41€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

CD-ROM

+ Port 20 F (ou 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD056	11 000 LAMPES DE TSF Nouveau	390 F	59,46€
CD023-1	300 CIRCUITS VOLUME 1	119 F	18,14€
CD023-2	300 CIRCUITS VOLUME 2	119 F	18,14€
CD023-3	300 CIRCUITS VOLUME 3	119 F	18,14€
CD018	ARRL HANDBOOK 99	475 F	72,41€
CD052	CD-ROM ÉLECTRONIQUE	115 F	17,53€
CD051	CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM)	155 F	23,63€
CD034	COMPILATION RADIOAMATEUR	100 F	15,24€
CD022	DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS	229 F	34,91€
CD030	ELEKTOR 95	320 F	48,78€
CD031	ELEKTOR 96	267 F	40,70€
CD032	ELEKTOR 97	267 F	40,70€
CD053	ELEKTOR 99	177 F	26,98€
CD024	ESPRESSO + LIVRE	149 F	22,71€
CD054	FREEWARE & SHAREWARE 2000 (ELEKTOR)	117 F	17,84€
CD049	LA FRANCE VUE DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD048	L'EUROPE VUE DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD050	LES ETATS-UNIS VUS DE L'ESPACE	249 F	37,96€
CD020	QSL ROUTE	150 F	22,87€
CD055	OSER 2000 ! Nouveau	200 F	30,49€
CD012	RA CONVERSATION DISC	190 F	28,97€
CD014	SHORTWAVE EAVESDROPPER	330 F	50,31€
CD027	SOFTWARE 96/97	123 F	18,75€
CD028	SOFTWARE 97/98	229 F	34,91€
CD025	SWITCH	289 F	44,06€
CD015	THE 2000 CALL BOOK	390 F	59,46€
CD026	THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION	149 F	22,71€
CD026-4	THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION 4	117 F	17,84€
CD047	TRX-MANAGER	395 F	60,22€

À LA COMMANDE DE CE CD TRX MANAGER, INDIQUEZ OBLIGATOIREMENT VOTRE INDICATIF. MERCI

CD- AUDIO

+ Port 25 F (ou 3,81€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD033	2 CD AUDIO COURS DE CW	170 F	25,92€

CLIP ART

+ Port 20 F (ou 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
CD-HRCA	CD-ROM	149 F	22,71€

MORSIX

Réf.	Titre	Prix	€
MRX5	MORSIX MT-5 ... PROMOTION	750 F	114,34€

+ Port colissimo recommandé : 50 F (ou 7,62€)

ANCIENS NUMÉROS MEGAHERTZ

N°___ ... 27 F PORT COMPRIS ... 4,12€

NOUS CONSULTER POUR DISPONIBILITÉS

CLASSEUR POUR REVUES

Réf.	Titre	Prix	€
EK18	CLASSEUR 12 REVUES	170 F	25,92€

+ Port 35 F (ou 5,34€)

CARTES QSL

Réf.	Titre	Prix	€
QSLR	100 QSL RÉGIONS "PETIT MEGA"	50 F	12,20€

+ PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
QSLQ	100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE	60 F	18,14€

RÉGIONS DISPONIBLES : CORSE, RHONE ALPES, FRANCHE COMTÉ, HAUTE NORMANDIE

+ PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
ALB01	QSL ALBUM + 25 POCHETTES	100 F	15,24€

PROMOTION

+ Port 35 F (ou 5,34€)

Réf.	Titre	Prix	€
ETQSL	50 ÉTIQUETTES. FORMAT : 10 X 60	25 F	3,81€

+ Port 15 F (ou 2,29€)

CARTES

Réf.	Titre	Prix	€
EZ01	QTH LOCATOR MAP EUROPE	110 F	16,77€
EZ02	CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD	110 F	16,77€
	Les deux cartes commandées ensemble	200 F	30,49€
EZ03	CARTE ATLANTIQUE NORD	120 F	18,29€

+ PORT 20 F (OU 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
EZ04	CARTE LOCATOR FRANCE	60 F	9,15€

+ Port 35 F (ou 5,34€)

Réf.	Titre	Prix	€
EZ05	CARTE DES RELAIS RA FRANCAIS	24 F	3,66€

+ Port 15 F (ou 2,29€)

POSTERS IMAGES SATELLITE

+ Port 39 F (ou 5,95€)

Réf.	Titre	Prix	€
PO-F	FRANCE	149 F	22,71€
	RÉGION OU DÉPARTEMENT	129 F	19,67€
	ZOOM GÉOGRAPHIQUE	129 F	19,67€

BADGES

+ Port 20 F (ou 3,05€)

Réf.	Titre	Prix	€
BGE11OR	BADGE 1 LIGNE DORÉ	60 F	9,15€
BGE11AR	BADGE 1 LIGNE ARGENTÉ	60 F	9,15€
BGE12OR	BADGE 2 LIGNES DORÉ	70 F	10,67€
BGE12AR	BADGE 2 LIGNES ARGENTÉ	70 F	10,67€
BGE21OR	BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO MÉGA	90 F	13,72€
BGE22OR	BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO REF	90 F	13,72€

MANIPS ELECTRONIQUES

Réf.	Titre	Prix	€
ETMSQ	CLÉ DE MANIPULATEUR	310 F	47,26€
ETM1C	MANIP. BASE SANS CLÉ	410 F	62,50€
ETM9CX3	MANIP. MÉM. AVEC CLÉ	1900 F	289,65€
ETM9COGX3	MANIP. MÉM. SANS CLÉ	1550 F	236,30€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21

Réf.	Titre	Prix	€
JTFC1	1 CARNET DE TRAFIC	40 F	6,10€

+ Port 20 F (ou 3,05€)

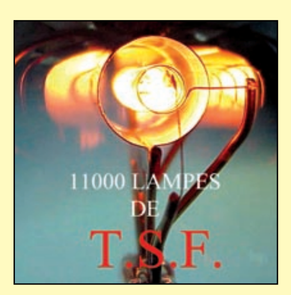
Réf.	Titre	Prix	€
JTFC2	2 CARNETS DE TRAFIC	70 F	10,67€

+ Port 30 F (ou 4,57€)

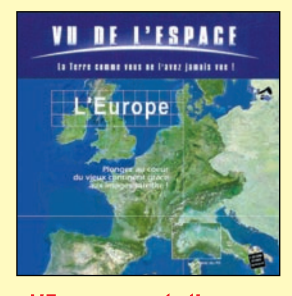
LA BOUTIQUE MEGAHERTZ

LES CD-ROM

LA SÉLECTION DU MOIS



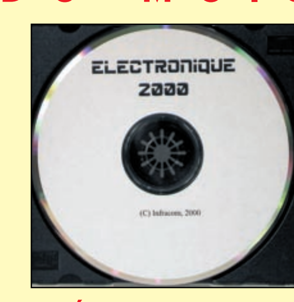
11000 lampes de TSF
Réf. : CD056 390 F



L'Europe vue de l'espace
Réf. : CD048 249 F



OSER 2000 !
Réf. : CD055 200 F



Électronique 2000
Réf. : CD052 115 F

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

Tout le catalogue librairie sur livres-techniques.com • Les descriptions de plus de 600 ouvrages

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE **5%**
JE JOINS **OBLIGATOIREMENT** MON ÉTIQUETTE ADRESSE

SOUS-TOTAL
❑ REMISE-ABONNÉ x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ
+ PORT*

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

* Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : 35 F (5,34 €)
2 à 5 livres : 45 F (6,86 €)
6 à 10 livres : 70 F (10,67 €)
autres produits : se référer à la liste

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : 25 F (3,81€) ❑
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : 35 F (5,34€) ❑

❑ **DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE**
description détaillée de chaque ouvrage (envoi contre 4 timbres à 3 F)

❑ JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER :
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat ❑

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU
02 99 42 52 73
AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE

TOTAL :

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

NOM : ______ PRÉNOM : ______

ADRESSE : ______

CB ❑ JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration

Signature ▷

CODE POSTAL : ______ VILLE : ______

ADRESSE E-MAIL : ______

TÉLÉPHONE (Facultatif) : ______

Date de commande

02/2001

Ces informations sont destinées à mieux vous servir. Elles ne sont ni divulguées, ni enregistrées en informatique.



Les privilèges de l'abonné

- **5% de remise sur tout le catalogue d'ouvrages techniques** à l'exception des offres spéciales (réf. : BNDL) et du port.
- **L'assurance de ne manquer aucun numéro.**
- **L'avantage d'avoir MEGAHERTZ magazine directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques.**
- **Recevoir un CADEAU* !**

* pour un abonnement de deux ans uniquement.
(délai de livraison : 4 semaines)

MEGAHERTZ

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC : **Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88**

SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION : **SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ**
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU – Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : mhzsrc@wanadoo.fr

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires : James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à MEGAHERTZ A PARTIR DU N° ______

M215

Ci-joint mon règlement de ______ F correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ____________ Prénom ____________
Adresse ______________________
Code postal ____________ Ville ______________

Adresse e-mail : ______________

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
❏ chèque bancaire ❏ chèque postal
❏ mandat

❏ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa
|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
Date d'expiration : |_|_|_|_|
Date, le ________
Signature obligatoire ▷
Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

- ❏ **6 numéros** (6 mois) — au lieu de 174 FF en kiosque, soit 38 FF d'économie — **136FF** 20,73€
- ❏ **12 numéros** (1 an) — au lieu de 348 FF en kiosque, soit 92 FF d'économie — **256FF** 39,03€
- ❏ **24 numéros** (2 ans) — au lieu de 696 FF en kiosque, soit 200 FF d'économie — **496FF** 75,61€

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

TARIFS CEE/EUROPE

- ❏ **12 numéros** (1 an) — **306FF** 46,65€

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
B.P. 88 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

1 CADEAU au choix parmi les 5
POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

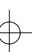
Gratuit :
- ❏ Une torche de poche
- ❏ Un outil 7 en 1
- ❏ Une pince à dénuder

Avec 24 FF uniquement en timbres :
- ❏ Un multimètre
- ❏ Un fer à souder

Photos non contractuelles

délai de livraison : 4 semaines
dans la limite des stocks disponibles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)



Aujourd'hui, il ne suffit plus de savoir capter des signaux inférieurs au microvolt ! Dans un environnement HF de plus en plus encombré et hostile, leur compréhension ne pourra être totale qu'avec le tout nouveau

MARK-V FT-1000MP

L'aboutissement du savoir-faire d'un Constructeur à l'écoute des Utilisateurs !

Une conception articulée autour de 5 axes

I. IDBT : Système digital de poursuite et verrouillage de bande passante

La fonction IDBT simplifie grandement l'utilisation en ajustant la bande passante du DSP (Processor de Signal Digital) avec celle des étages intermédiaires, à 8,2 MHz et 455 kHz. Le système IDBT prend en considération les réglages de shift et bande FI et créé automatiquement une bande passante du DSP correspondant à celle de la bande FI analogue.

II. VRF : Etage d'entrée à filtre HF variable

Tout en protégeant les circuits de réception du MARK-V contre les puissants signaux hors-bande, le VRF agit comme un présélecteur à haut facteur Q, situé entre l'antenne et le réseau principal de filtres passe-bande, procurant une sélectivité supplémentaire sur toutes les bandes amateurs, lors des contests, DX-péditions ou à proximité des stations de radiodiffusion.

III. Puissance d'émission de 200 watts

Utilisant deux MOSFET de puissance BLF147 Philips, en configuration push-pull, alimentés sous 30 volts, le MARK-V délivre 200 watts avec une pureté liée à la conception classique de l'étage de puissance.

Réponse typique bande-passante VRF (3,5 MHz)

IV. Emission SSB en Classe A

En exclusivité sur le MARK-V FT-1000MP, une simple pression d'un bouton permet d'émettre en SSB en Classe A avec une puissance de 75 watts. Le fonctionnement en Classe-A délivre des signaux d'une netteté incroyable, avec des produits du 3ème ordre inférieurs à 50 dB ou plus et, au-delà du 5ème ordre, inférieurs à 80 dB !

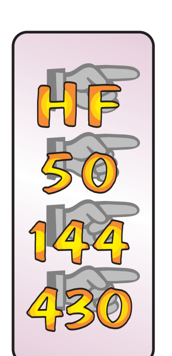
V. Commande rotative type jog-shuttle multifonctions

Le très populaire anneau concentrique sur le bouton d'accord rotatif possède une nouvelle fonction sur le MARK-V : il incorpore désormais les commutateurs permettant d'activer les fonctions VRF (vers la gauche) et IDBT (vers la droite), ceci sans avoir à déplacer la main pour activer ces circuits indispensables durant les contests et sur les pile-up.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

FT-817 LE COMPAGNON INDISPENSABLE DE CEUX QUI RÊVENT D'AVENTURES



Emetteur/récepteur portable tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: **135 x 38 x 165** mm. Poids: **0,9 kg** sans batterie.





YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

MRT •1200•1•C